

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИИПТ

«30» 06 2020 г. А.Н. Яковлев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Направление подготовки/ специальность	19.04.01 Биотехнология	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология	
Специализация		
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры) Руководитель ООП		Е.А. Краснокутская
		Е.А. Краснокутская

2020 г.

1. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 19.04.01 «Биотехнология»
(профиль: «Биотехнология»)

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Выполнение ВКР
УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Выполнение ВКР
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Обзор литературы, выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Выполнение ВКР
УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Выполнение ВКР
ОПК(У)-1	Способен к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	Выполнение ВКР
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Пояснительная записка, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Выполнение ВКР
ОПК(У)-4	Готов использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готов к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	Выполнение ВКР, верификация результатов в пояснительной записке ВКР, доклад на защите ВКР
ОПК(У)-5	Способен использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способен использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ОПК(У)-6	Готов к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Выполнение ВКР, пояснительная записка

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
ПК(У)-1	Готов к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способен проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	Выполнение ВКР пояснительная записка
ПК(У)-2	Способен проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Обзор литературы
ПК(У)-3	Способен представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	Выполнение ВКР, пояснительная записка, доклад на защите ВКР
ПК(У)-4	Готов к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-5	Способен осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-6	Способен к разработке проектной документации	Пояснительная записка
ПК(У)-7	Готов к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	Выполнение ВКР,
ПК(У)-8	Способен к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-9	Готов использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	Выполнение ВКР
ПК(У)-10	Способен к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Выполнение ВКР
ПК(У)-11	Способен обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержать технологическое оборудование в надлежащем техническом состоянии	Выполнение ВКР
ПК(У)-12	Способен планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Выполнение ВКР
ПК(У)-13	Готов к организации, планированию и управлению действующими биотехнологическими процессами и производством	Выполнение ВКР
ПК(У)-14	Способен использовать типовые и разрабатывать новые методы инженерных расчетов технологических параметров и оборудования биотехнологических производств	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-15	Готов обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	Выполнение ВКР
ПК(У)-16	Способен осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления	Выполнение ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	
ПК(У)-17	Готов к проведению опытно-промышленной отработки технологии и масштабированию процессов	Выполнение ВКР
ПК(У)-18	Способен к выработке и научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации биотехнологических продуктов	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-19	Способен к анализу показателей технологического процесса на соответствие исходным научным разработкам	Выполнение ВКР, пояснительная записка
ПК(У)-20	Готов к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	Выполнение ВКР
ПК(У)-21	Готов к подготовке учебных и учебно-методических материалов	Выполнение ВКР
ПК(У)-22	Способен осваивать и использовать современные образовательные технологии	Выполнение ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

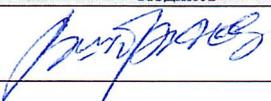
4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков– В работе решается достаточно сложная задача, достигнута цель и решены все задачи, поставленные в ВКР– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований– В работе решено большинство задач ВКР– Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки– В работе решены не все задачи ВКР– Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
<ul style="list-style-type: none">– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований,– В работе задачи не решены, либо решены с существенными ошибками– Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

Фонд оценочных средств ГИА составлен на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.04.01 «Биотехнология / специализация: «Фармацевтическая биотехнология»/ (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		В.В. Штрыкова

ФОС одобрен на заседании выпускающего Научно-образовательного центра Н.М. Кижнера (протокол от «26» июня 2019 г. № 4).

Заведующий кафедрой —
руководитель НОЦ Н.М. Кижнера
(на правах кафедры)
д.х.н, доцент

 /Краснокутская Е.А./
подпись

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Н.М. Кижнера (протокол)
2020/2021 учебный год	Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП».	от 01 сентября 2020 г. № 5/1