

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "ПГТУ"**

УТВЕРЖДЕНО
Первый проректор 21.03.2025 г.



А.А.Роженцов

Номер регистрации 590.21.м
Решением Ученого совета ПГТУ
№ 9 от 21.03.2025

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

19.04.01 Биотехнология

код, направление подготовки / специальность

Прикладная биотехнология

направленность

Магистр

квалификация выпускника

Йошкар-Ола

20__ г.

Факультет (Институт) Институт леса и природопользования

Кафедра

Кафедра лесных культур, селекции и биотехнологии

Разработчики ОП

Шейкина Ольга Викторовна, доцент, д. н., к.с.-х.н.

СОГЛАСОВАНО

ФИО, должность, ученая степень, ученое звание

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Д.И. Мухортов

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета (Директор института) М.Н. Волдаев

СОГЛАСОВАНО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
- 1.3. Общая характеристика ОПОП ВО

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

- 5.1. Общесистемные условия
- 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия
- 5.4. Финансовые условия
- 5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

6. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Приложение 1. Листы экспертных оценок требований к результатам освоения ОПОП

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Приложение 3. Программы практик

Приложение 4. Фонд оценочных средств

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 6. Учебный план ОПОП

Приложение 7. Матрица компетенций

Приложение 8. Календарный учебный график

Приложение 9. Акт общественно-профессиональной экспертизы основной профессиональной образовательной программы

Приложение 10. Выписка из протокола заседания методической комиссии факультета (института, центра)

Приложение 11. Акт экспертизы ДОД ОПОП ВО направления подготовки/специальности

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

ОПОП является результатом проектирования образовательного процесса в вузе, определяет цели, содержание, формы, технологии и условия взаимодействия участников образовательного процесса, реализация которого обеспечивает достижение основных заявленных вузом целей на основе системы измерения и оценки декларируемых результатов обучения.

ОПОП разрабатывается в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений для обеспечения лично-центрированного обучения.

В ОПОП определяются:

- планируемые результаты освоения ОПОП – компетенции выпускников, установленные ФГОС ВО, и компетенции выпускников, установленные организацией (в случае установления таких компетенций);
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения ОП.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245;
3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;
4. О практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерством просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390;
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки Биотехнология, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 10.08.2021 г. № 737;
6. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования в ред. приказа Минобрнауки Российской Федерации от 11.04.2017 г. № 328;
7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»;
8. Профессиональные стандарты, соответствующие направленности ОПОП:

Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утвержден приказом Министерством труда и социальной защиты РФ № 608н от 8 сентября 2015 г.)

Специалист – технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий

(утвержден приказом Министерством труда и социальной защиты РФ № 1046н от 25 декабря 2015 г.)

Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ (утвержден приказом Министерством труда и социальной защиты РФ №441н от 22.07.2020г.)

Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ №121н от 04.03.2014г.)

1.3. Общая характеристика вузовской ОПОП ВО

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО

Миссия ОПОП: заключается в подготовке компетентных специалистов, способных на практике реализовать общегосударственную Программу обеспечения достойного качества жизни населения и повышения конкурентоспособности страны на международном уровне. Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), ОПОП по направленности программы, а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Цель ОПОП: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности), а также с учётом требований регионального рынка труда и перспектив его развития.

Задачи ОПОП:

- формирование условий, обеспечивающих реализацию требований ФГОС ВО;
- формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом направленности подготовки;
- контроль качества подготовки и степени сформированности компетенций на всех этапах реализации ОПОП;
- развитие у обучающихся универсальных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности.

1.3.2. Срок получения образования по ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО срок получения образования по ОПОП составляет: очная форма обучения - 2 года, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 120 зачетных единиц за весь период обучения, включая все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП вне зависимости от формы обучения.

1.3.4. Квалификация

В соответствии с приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования с изменениями выпускнику ОПОП ВО присваивается квалификация: Магистр

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: Химическое, химико-технологическое производство

В рамках освоения ОПОП выпускник готовится к решению следующих **типов задач**

профессиональной деятельности: научно-исследовательский; педагогический; производственно-технологический

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников, к которым готовится выпускник, представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Химическое, химико-технологическое производство (в сфере производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; в сфере переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; в сфере предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности.)	научно-исследовательский	планирование, организация и выполнение научных исследований в области профессиональной деятельности	микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, ферменты, биологически активные вещества; методы, средства, приборы и оборудование для исследования свойств микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации
	педагогический	преподавание по программам профессионального обучения и образования	программы профессионального обучения и образования
	производственно-технологический	организация и осуществление производственно-технологической деятельности	биотехнологические процессы и технологии, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства и методы контроля качества биотехнологических процессов и технологий, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства и методы контроля качества

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Формулировки компетенций с индикаторами их достижения представлены в таблицах 2, 3, 4.

Матрица формирования компетенций, отражающая структурно-логические связи дисциплин (модулей), практик и ГИА, входящих в ОПОП ВО представлена в Приложении 7.

Значимость компетенций, отражающих результаты освоения ОПОП, оценена работодателями и представлена в приложении 1.

Таблица 2

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы и методики критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа, способы получения новых знаний на основе анализа, синтеза и др.; способы сбора данных по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области.
		УК-1.2 Умеет выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ, обобщать проблемные ситуации и вырабатывать стратегии действий, осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.
		УК-1.3 Владеет навыками использования системного подхода для осуществления критического анализа проблемных ситуаций и выработки стратегии действий, исследований проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности для выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
		УК-2.2 Умеет проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.
		УК-2.3 Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждением других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления процесса обсуждения и доработки проекта; участия в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организация проведения профессионального обсуждения проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основы стратегического управления человеческими ресурсами и модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.
		УК-3.2 Умеет определять стиль управления и эффективность работы команды, владеть технологией реализации основных функций

		<p>управления, применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики выполнения профессиональных практических задач.</p> <p>УК-3.3 Владеет навыками организации и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы.</p>
Коммуникации	Ук-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4,3 Владеет навыками устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачи профессиональной информации на русском и иностранном языках при академическом и профессиональном взаимодействии.</p>
		<p>УК-4.1 Знает фонетический, грамматический и лексический строй иностранного языка; стратегии коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионального общения; основные грамматические явления профессионального иностранного языка; правила коммуникативного поведения в ситуациях международного профессионально-делового общения.</p>
		<p>УК-4.2 Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает основные принципы организации деловых контактов с учетом разнообразия культур.</p>
		<p>УК-5.2 Умеет грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, в т.ч. на иностранном языке; соблюдать этические нормы и права человека.</p>
		<p>УК-5.3 Владеет навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных особенностей, в т.ч. на иностранном языке; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в профессиональной среде.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знает теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и педагогики; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии.</p>
		<p>УК-6.2 Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p>

	УК-6.3 Владеет навыками определения эффективною направления действий в области профессиональной деятельности, принятия решений на уровне собственной профессиональной деятельности; планирования собственной профессиональной деятельности.
--	---

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1. Знает современные достижения и перспективы развития биотехнологии, методы молекулярной и клеточной биотехнологии.
		ОПК-1.2 Умеет выбирать методы молекулярной и клеточной биотехнологии для решения профессиональных задач.
		ОПК-1.3 Владеет навыками решения профессиональных задач с использованием методов молекулярной и клеточной биотехнологии.
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает специализированное программное обеспечение, программные продукты и базы данных.
		ОПК-2.2 Умеет оценивать возможности использования программных продуктов и баз данных для решения профессиональных задач, выбирать программное обеспечение, программные продукты и базы данных для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.3 Владеет навыками использования специализированных программ и баз данных для решения профессиональных задач.
	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает принципы использования современных информационно-коммуникационных технологий и средств при разработке программ и проведении научных исследований.
		ОПК-3.2 Умеет выбирать современные информационно-коммуникационные технологии и средства для достижения профессиональных задач.
		ОПК-3.3 Владеет навыками использования информационно-коммуникативных технологий и средств при разработке программ и проведении научных исследований.
Исследования и разработки	ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает теоретические и экспериментальные методы и средства проведения научных исследований в области профессиональной деятельности.
		ОПК-4.2 Умеет выбирать методы и средства проведения научных исследований в области профессиональной деятельности, осваивать новые методы и технику.
		ОПК-4.3 Владеет навыками проведения научных исследований с использованием современных методов и технологий.
	ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные	ОПК-5.1 Знает методологические основы планирования комплексных научных исследований, методы статистической обработки данных научного исследования.
		ОПК-5.2 Умеет планировать комплексные научные исследования, анализировать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные с использованием статистических методов анализа.

	данные	ОПК-5.3 Владеет навыками планирования комплексных научных исследований, навыками использования статистических методов анализа при обработке, обобщении и интерпретации экспериментальных данных.
Инновационная деятельность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.1 Знает основы инновационного менеджмента
		ОПК-6.2 Умеет разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственных сферах биотехнологии.
		ОПК-6.3 Владеет навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственных сферах биотехнологии.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языке в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1 Знает принципы и правила представления результатов своей работы в устной и письменной форме на русском и иностранных языках, знает современные информационные технологии, используемые для оформления и представления результатов профессиональной деятельности.
		ОПК-7.2 Умеет выбирать информационные технологии для оформления и представления результатов своей профессиональной деятельности.
		ОПК-7.3 Владеет навыками оформления и представления результатов своей работы в устной и письменной форме на русском и/или иностранном языках с использованием современных информационных технологий.
Разработка документации	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1 Знает нормативную документацию, основные формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной собственности.
		ОПК-8.2 Умеет осуществлять патентные исследования в области профессиональной деятельности.
		ОПК-8.3 Владеет навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности.

Таблица 4

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задачи профессиональной деятельности	Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
научно-исследовательский	планирование, организация и выполнение научных исследований в области профессиональной деятельности	микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, ферменты, биологически активные вещества; методы, средства, приборы и оборудование	ПК-1 Способен планировать, организовывать и осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по исследованиям самостоятельных тем и по темам организации с использованием	ПК-1.1 Знает актуальную нормативную документацию, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения исследований и разработок в области биотехнологии ПК-1.2 Умеет	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ №121н от 04.03.2014г.)

		для исследования свойств микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации	современной методов, средств и приборов	применять актуальную нормативную документацию, методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения исследований и разработок в области биотехнологии ПК-1.3 Владеет навыками организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования и разработок, навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок в области биотехнологии	
производственно-технологический	организация и осуществление производственно-технологической деятельности	биотехнологические процессы и технологии, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства и методы контроля качества биотехнологические процессы и технологии, установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов; средства и методы контроля качества	ПК-2 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по совершенствованию существующих процессов и технологий получения БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации, клеточных культур животных и растений	ПК-2.1 Знает методы работы с микроорганизмами, клеточными культурами животных и растений, методы выделения, очистки и анализа биологически активных веществ ПК-2.2 Знает технологии получения биологически активных веществ, современное технологическое оборудование биотехнологических производств, методы проектирования биотехнологических процессов ПК-2.3 Умеет реализовывать мероприятия по совершенствованию процессов и технологий получения БАВ, производить расчет параметров и режимов технологического процесса получения БАВ ПК-2.4 Владеет навыками опытной отработки технологических параметров	Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ (утвержден приказом Министерством труда и социальной защиты РФ №441н от 22.07.2020г.)

				биотехнологических процессов, навыками оптимизации параметров биотехнологического процесса получения БАВ, навыками подбора технологического оборудования	
			ПК-3 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов и технологии глубокой переработки отходов	<p>ПК-3.1 Знает нормативные и методические материалы по охране окружающей среды, основы природоохранных биотехнологий, современные технологии биотехнологической переработки отходов пищевой промышленности, лесопромышленного комплекса и сельского хозяйства</p> <p>ПК-3.2 Умеет проектировать биотехнологические производства по глубокой переработке отходов, разрабатывать аппаратно-технологические схемы биотехнологического производства</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками формирования предложений по модификации технологического процесса переработки отходов, навыками разработки проектов замкнутых производственных циклов на перерабатывающих производствах</p>	Специалист – технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1046н от 25 декабря 2015 г.)
			ПК-4 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по использованию метаболического потенциала организмов для решения экологических проблем	<p>ПК-4.1 Знает основные биообъекты, обладающие метаболическим потенциалом для решения экологических проблем, методы их получения, идентификации, хранения и размножения</p> <p>ПК-4.2 Умеет получать,</p>	Специалист – технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1046н от 25 декабря 2015 г.)

				<p>идентифицировать биообъекты для для производства биопрепаратов, разрабатывать технологии использования метаболического потенциала организмов</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками формирования и поддержания коллекций микроорганизмов, навыками разработки способов использования метаболического потенциала организмов для биоочистки и производства биопрепаратов</p>	
педагогический	преподавание по программам профессионального обучения и образования	программы профессионального обучения и образования	ПК-5 Способен осуществлять преподавание по программам бакалавриата и дополнительным профессиональным программам, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	<p>ПК-5.1 Знает особенности организации учебного процесса, преподаваемую область профессиональной деятельности, образовательные технологии, психолого-педагогические основы и методика применения технических средств, основы эффективного педагогического общения, методики разработки и применения контрольно-оценочных средств</p> <p>ПК-5.2 Умеет использовать методы и приемы обучения, применять технические средства обучения и образовательные технологии, использовать педагогически обоснованные методы и способы контроля и оценки освоения учебного курса и дисциплины</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками проведения учебных занятий, консультирования обучающихся, контроля и оценки освоения обучающимися</p>	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утвержден приказом Министерством труда и социальной защиты РФ № 608н от 8 сентября 2015 г.)

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИЮ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 245 от 06.04.2021 г. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется комплексом основных характеристик образования по ОПОП, структурой ОПОП, учебным планом, календарным учебным графиком; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); программами практик; оценочными средствами; методическими материалами; иными компонентами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся.

Учебный план подготовки является основным документом, регламентирующим образовательный процесс. Он обеспечивает последовательность изучения дисциплин, основанную на их преемственности и логичности; рациональное распределение дисциплин по семестрам с позиции равномерности учебной работы обучающихся; поэтапное формирование компетенций, овладение знаниями, умениями и навыками; эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала.

Рабочие программы дисциплин (модулей) с фондами оценочных средств и программы практик с фондами оценочных средств составлены в соответствии с «Положение о рабочей программе учебной дисциплины (модуля) и программы практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.01-13) приведены в Приложении 2, 3.

Фонды оценочных средств для проверки качества уровня сформированности компетенций представлены в каждой рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики. Фонд оценочных средств, программа государственной итоговой аттестации (ГИА), учебный план, календарный учебный график приведены в Приложении 4,5,6,8.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

Требования к условиям реализации ОПОП ВО включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

5.1. Общесистемные условия

ФГБОУ ВО "ПГТУ" располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП ВО по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ПГТУ, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием как собственных ресурсов, так и с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, календарным учебным графикам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и

оценок за эти работы;

- сохранение результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОПОП.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

ПГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

5.3. Кадровые условия

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Сводные данные о педагогических работниках, обеспечивающих реализацию ОПОП

Требование	Требования ФГОС ВО	Фактическое значение
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) ведущие научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), не менее (%)	не менее 70%	соответствует

Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников (имеющие стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), не менее (%)	не менее 5%	соответствует
Численность педагогических работников ПГТУ, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых ПГТУ к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), не менее (%)	не менее 60%	соответствует
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ПГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, не менее (шт)		соответствует
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников ПГТУ за период реализации ОПОП в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) в журналах, индексируемых в РИНЦ, не менее (шт)		соответствует

5.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в которых ПГТУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ОПОП ПГТУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и педагогических работников.

В рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. При проведении регулярной внутренней оценки качества подготовки обучающихся применяется технология рейтингового контроля – РИТМ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности включает участие обучающихся в

олимпиадах, конкурсах, НОКО, ФИЭБ, процедуру государственной аккредитации, а также возможность проведения процедуры профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, которая проводится с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Соответствие ОПОП требованиям качества образовательной деятельности подтверждается актом общественно-профессиональной экспертизы (приложение 9), решением методической комиссии (приложение 10) и актом экспертизы учебно-методического центра (приложение 11).

ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/специальность 19.04.01 Биотехнология

Направленность Прикладная биотехнология

Квалификация Магистр

Уважаемые эксперты, в целях совершенствования организации учебного процесса и в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, просим Вас оценить качество теоретической и практической подготовки обучающихся Поволжского государственного технологического университета. При оценке степени значимости предлагаемых компетенций для специалистов в сфере Вашей профессиональной деятельности просим ориентироваться не на «идеального специалиста», а на характеристики «реального» работника. Спасибо за сотрудничество!

1. Оцените степень значимости перечисленных компетенция для современного специалиста в Вашей сфере деятельности (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – очень важно, 4 – важно, 3 – не очень важно, 2 – не важно, 1 – затрудняюсь ответить).
2. Оцените, в какой степени сформированы перечисленные компетенции у выпускников ПГТУ (по специальностям Вашей сферы деятельности) (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – полностью сформированы 4 – сформированы частично, 3 – почти не сформированы, 2 – не сформированы, 1– затрудняюсь ответить).
3. Какие из перечисленных компетенция будут особенно значимы в сфере Вашей профессиональной деятельности в ближайшей перспективе (степень значимости проставляется в пятибалльной шкале: 5 – очень важно, 4 – важно, 3 – не очень важно, 2 – не важно, 1– затрудняюсь ответить).

Компетенции	Степень значимости перечисленных компетенций (1 вопрос)	Степень сформированности перечисленных компетенций (2 вопрос)	Степень значимости компетенций в перспективе (3 вопрос)
<u>Универсальные компетенции</u>			
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла			
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
<u>Общепрофессиональные компетенции</u>			

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области			
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности			
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности			
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные			
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений			
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языке в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий			
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности			
<i>Профессиональные компетенции</i>			
ПК-1 Способен планировать, организовывать и осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по исследованию самостоятельных тем и по темам организации с использованием современных методов, средств и приборов			
ПК-2 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по совершенствованию существующих процессов и технологий получения БАВ с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации, клеточных культур животных и растений			
ПК-3 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов и технологии глубокой переработки отходов			
ПК-4 Способен организовывать и осуществлять мероприятия по использованию метаболического потенциала организмов для решения экологических проблем			
ПК-5 Способен осуществлять преподавание по программам бакалавриата и дополнительным			

профессиональным программам, ориентированным на соответствующий уровень квалификации			
--	--	--	--

4. Укажите слабые стороны при подготовке в ПГТУ специалистов Вашей сферы профессиональной деятельности.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

5. Готовы ли Вы участвовать в следующих мероприятиях:

1.	анализ учебных планов	
2.	анализ рабочих программ дисциплин	
3.	работа в составе государственных экзаменационных комиссий (госэкзамен, защита выпускных квалификационных работ)	
4.	организация производственных и иных видов практик	
5.	формирование содержания учебных дисциплин	
6.	материально-техническое обеспечение учебного процесса	

Акт общественно-профессиональной экспертизы
основной профессиональной образовательной программы
направления подготовки/ специальности

19.04.01 Биотехнология

Направленность Прикладная биотехнология

Квалификация Магистр

Общественно-профессиональная экспертиза основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) выявила соответствие разделов (документов) ОПОП требованиям, предъявляемым к их содержанию и структуре Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования направления подготовки / специальности 19.04.01 Биотехнология, Положения об образовательной программе высшего образования, реализуемой в ФГБОУ ВО "ПГТУ", другими нормативными документами. В компетентностной модели выпускника, в содержании учебных дисциплин вариативной части, в содержании программ практик учтены требования заинтересованных сторон.

№	Уровни оценивания	Соответствует требованиям	Соответствует частично	Не соответствует требованиям
1.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника.			
2.	Результаты освоения ОПОП (компетенции)			
3.	Учебный план			
4.	Система взаимодействия с работодателями			
5.	Фонд оценочных средств, применяемых для оценивания освоения обучающимися компетенций			
6.	Программа государственной итоговой аттестации			

Общественно-профессиональная экспертиза проведена членами ОПЭС:

Самосудов Андрей Евгеньевич, Директор Филиала ФБУ "Российский центр защиты леса" - "Центр защиты леса Республики Марий Эл"; Плеханов Александр Александрович, Директор ООО "Марийская клюква"

Председатель ОПЭС

Чикилев Виталий Алексеевич, Директор ООО "Казанское"

Секретарь ОПЭС

Конюхова Ольга Михайловна, Доцент кафедры ЛКСиБт

Выписка
из протокола заседания методической комиссии
факультета (института, центра)

Институт леса и природопользования
(название факультета, института, центра)

от 12.02.2025 г., № 5

Присутствовали:

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Экспертиза ОПОП направления подготовки/специальности "19.04.01 Биотехнология" направленности "Прикладная биотехнология"

СЛУШАЛИ:

Криворотова Татьяна Николаевна, Доцент кафедры ЛКСиБТ
(ФИО, должность)

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Считать ОПОП направления подготовки/специальности "19.04.01 Биотехнология" направленности "Прикладная биотехнология" соответствующей основным требованиям, предъявляемым ФГОС ВО направления подготовки/специальности, профессиональных стандартов, других нормативных документов.
2. Считать задачи профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, соответствующим (-ми) требованиям рынка труда.
3. Рекомендовать Ученому совету ПГТУ утвердить ОПОП направления подготовки/специальности.

Председатель Методической комиссии факультета (института, центра)

Мухортов Дмитрий Иванович, Зав.кафедрой ЛКСиБТ

РЕКОМЕНДОВАНО

Дата заседания

12.02.2025

АКТ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОД
основной профессиональной образовательной программы
направления подготовки/специальности

19.04.01 Биотехнология

Направленность Прикладная биотехнология

Квалификация Магистр

№	Раздел (подраздел) ОПОП	Соответствие	Несоответствие	Отметка об устранении недостатков
1	Титульный лист	1		
2	Характеристика ОПОП	1		
3	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО	1		
4	Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса			
4.1	учебный план	1		
4.2	календарный учебный график	1		
4.3	матрица компетенций	1		
4.4	программы дисциплин (модулей)	1		
4.5	программы практик	1		
4.6	программа ГИА	1		
5	Условия реализации ОПОП			
5.1	общесистемные условия	1		
5.2	материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП	1		
5.3	кадровые условия реализации ОПОП	1		
5.4	финансовые условия	1		
5.5	механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	1		
6	Фонд оценочных средств ОПОП	1		
7	Акт экспертизы ОПЭС	1		
8	Выписка из протокола заседания МК факультета (института, центра)			

Заключение эксперта: Методические материалы ОПОП полностью соответствуют требованиям федеральных и локальных нормативных актов

Экспертиза проведена: Смирнова Татьяна Анатольевна, специалист 1 кат. по УМР УМЦ
(ФИО, должность эксперта)