

**Казанский национальный исследовательский
технологический университет
(ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)**

2015 г.



Казань, 2015 г.

Основная образовательная программа ООП составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2015 г. № 193 по направлению 19.03.01 Биотехнология, переработанного для набора студентов 2013 года.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Пищевой биотехнологии, протокол от 7 апреля 2015 г. № 13.

Зав. кафедрой ПищБТ, профессор Сисоева Сысоева М.А.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии института ИППБТ от «16» апреля 2015 г. № 6.

Председатель комиссии, профессор Герасимов М.К. Герасимов

Протокол заседания комиссии Ученого совета по учебной и методической работе от «25» 05 2016 г. № 3

Председатель комиссии, профессор Кочнев А.М. Кочнев

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом КНИТУ
протокол от «1» июня 2015 г. № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

- 1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
- 1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат)
- 1.4. Требования к абитуриенту
- 1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
- 1.6. Область профессиональной деятельности выпускника
- 1.7. Объекты профессиональной деятельности выпускника
- 1.8. Виды профессиональной деятельности выпускника
- 1.9. Задачи профессиональной деятельности выпускника

2. Компетенции выпускника бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

- 3.1. Годовой календарный учебный график
- 3.2. Учебный план подготовки бакалавра
- 3.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)
- 3.4. Программы учебной и производственной практик

4. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

- 6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

7. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Приложения

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВПО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют: Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании» (от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ) и Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. N 1367.

Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ);

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 года № 193;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ГОУ ВПО «КГТУ»;

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение об организации самостоятельной работы студентов ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра, специалиста, магистра в системе многоуровневого образования ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;

Положение об итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

1.3.1 Цель (миссия) ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профилю «Биотехнология» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки с целью развития у бакалавров личностных качеств, а также формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП бакалавриата является: развитие у бакалавров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП бакалавриата является формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, профессиональных и общепрофессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере биотехнологий и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Биотехнология является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей в РФ и имеет стратегическое значение для государства, т.к. она направлена на разработку технологий получения продукции с использованием биотехнологических методов. Развитие отрасли в будущем связано с внедрением инновационной деятельности, а, следовательно, с привлечением в отрасль высококвалифицированных специалистов, способных использовать результаты научных исследований для создания инновационных и модернизации старых биотехнологических производств.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы «Биотехнология», формирующей общекультурные, профессиональные и общепрофессиональные компетенции в области биотехнологических производств, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению «Биотехнология».

Цели и задачи программы бакалавров:

Цель ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»: подготовка специалистов, способных решать практические задачи, направленные на развитие биотехнологических производств; формирование у студентов общекультурных компетенций, основанных на гуманитарных, социальных, правовых, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в избранной сфере деятельности, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; профессиональных ВПО по данному направлению подготовки компетенций для проектной, производственно-технологической, научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС.

1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» по очной форме обучения согласно ФГОС ВО составляет 4 года, по заочной форме – 5 лет.

1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за учебный год равна 48 зачетным единицам.

Трудоемкость ООП по заочной форме обучения за весь срок обучения составляет 240 зачетных единиц.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам.

1.4. Требования к абитуриенту

К освоению ООП допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Для зачисления на обучение по ООП абитуриент должен пройти конкурсный отбор, предусмотренный Правилами приема в ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров 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 управление качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» 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.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно- технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению 19.03.01 «Биотехнология» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем бакалаврской программы:

производственно-технологическая деятельность:

управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

организация и проведение входного контроля сырья и материалов;

использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по их предупреждению и устранению;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

организационно-управленческая:

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

организация работы коллективов исполнителей;

участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);

сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;

выполнение работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организация и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

научно-исследовательская деятельность:

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;
проектная деятельность:
сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

3. Компетенции выпускника бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» по профилю «Биотехнология»

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

В результате освоения ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы

математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК)*, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на которой (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);

способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);

готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);

способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

организационно-управленческая:

способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-5);

готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);

способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);

владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

проектная деятельность:

способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12);

готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);

способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14).

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план отражает логическую последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. В плане указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

ООП содержит элективные дисциплины (дисциплины по выбору обучающихся) в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для каждой дисциплины, практики указаны виды учебной работы студента и формы промежуточной аттестации.

Календарный учебный график. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

4.1 Годовой календарный учебный график

Годовой календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план подготовки бакалавра представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно инструкции по оформлению и порядку утверждения рабочей программы по дисциплине в ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» от 14 июля 2014 года представлены в приложении 5 к ООП.

4.4. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

- производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

- преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа).

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Учебная практика

Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Учебная практика предусмотрена для студентов очной формы обучения.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия обучающимся предоставляется возможность: изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участвовать в создании экспериментальных установок и проведении научных исследований или выполнении технических разработок; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации по теме (заданию); принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий; составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию).

4.4.2 Программа производственной практики

Для проведения производственной и преддипломной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

Производственная практика – это самостоятельная работа студента на предприятии под руководством преподавателя выпускающей кафедры ПищБТ и специалиста или руководителя соответствующего подразделения базы практики.

Общее методическое руководство производственной практикой осуществляет выпускающая кафедра ПищБТ.

Целью практики являются конкретизация у студентов результатов теоретического обучения, формирование у них профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет 60%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 %.

Учебно-методическое и библиотечно-информационное обслуживание студентов и преподавателей при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профиля подготовки «Биотехнология» обеспечивается:

- учебными, учебно-методическими и научными изданиями библиотечного фонда университета и выпускающей кафедры;
- доступом к электронно-библиотечным системам с возможностью индивидуального доступа каждого обучающегося, содержащим издания учебной, учебно-методической и другой литературы;
- проведением занятий в интерактивной форме;
- доступом к учебным видеофильмам и презентациям.
- доступом к аннотированным сборникам научно-технической информации, профессиональным журналам и газетам, учебно-методическим комплексам и учебно-методическим указаниям, материалам, размещенным в глобальной компьютерной сети;
- компьютерными программами;
- собственными разработками кафедр, участвующих в реализации ООП.

Основное материально-техническое обеспечение образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профиля подготовки «Биотехнология» обеспечивается выпускающей кафедрой «ПищБТ», в составе которой имеется докторов наук 16% от числа преподавателей. Общая острепененность преподавателей кафедры 100 %.

В составе кафедры имеются учебные лаборатории и специализированные аудитории.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки в вузе, обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Воспитание студентов на ФПИ ИППБТ «КНИТУ» осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во внеучебное время.

Административный блок управления системой воспитательной работы в институте включает общее руководство со стороны директора института и Ученого Совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя декана по воспитательной работе.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы КНИТУ, реализуется в соответствии с комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом совете ФПИ.

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, факультетских, кафедральных) являются деканы, заместители деканов по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов, деятельность которых определяется соответствующими положениями. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно - тематические планы.

Содержание воспитательной работы в нашем институте определяется 9-ю основными направлениями, что позволяет осуществлять целостное воспитание личности студента, избегать формализации воспитательной работы, соединить обучение и воспитание в целостный педагогический процесс, ввести в него четкие организационные рамки, придать ему системность, планомерность и целенаправленность.

Таковыми направлениями являются:

- адаптация студентов 1 курса; профессионально-творческое и трудовое воспитание; усовершенствование деятельности студенческого самоуправления в институте; формирование и пропаганда здорового образа жизни, профилактика социально-негативных явлений в студенческой среде;
- гражданско-патриотическое и интернациональное воспитание; нравственно-эстетическое воспитание; экологическое воспитание; правовое воспитание; семейно-бытовое воспитание.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов (ССиА - общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческим клубом, спортивным клубом, студенческим информационным центром, и профильными комитетами ССиА.

ССиА - молодежное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ» входят представители студенчества.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основной образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;
- Положением о проведении зачетов и экзаменов ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;
- Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов в ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;
- Положением об итоговой государственной аттестации выпускника ФГБОУ ВПО «КНИТУ»;
- Положением об организации и порядке проведения тестирования студентов в сфере профессионального образования в ФГБОУ ВПО «КНИТУ».

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Для бакалавров по профилю подготовки «Биотехнология» предусмотрен государственный экзамен.

Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, определяются высшим учебным заведением.

Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВПО «КНИТУ» и Приложением к Положению об итоговой государственной аттестации выпускников КНИТУ.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

8.1. Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности по ООП ВО направления 19.03.01 «Биотехнология» и профилю подготовки «Биотехнология» периодически заведующие кафедрами и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2. Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации с написанием отчета.

8.3. За срок реализации ООП ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4. Для текущего контроля качества обучения бакалавров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5. Результаты различных видов деятельности кафедры ПищБТ, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного отчета.

8.6. Оценка качества подготовки бакалавров по профилю: «Биотехнология» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Направление подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки «Биотехнология»

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.2	История
Б1.Б.5	Философия
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ДВ.1.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Б1.Б.2	История
Б1.Б.3	Правоведение
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.Б.5	Философия
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.Б.5	Философия
Б1.В.ДВ.3.1	Управление цепями поставок на промышленном предприятии
Б1.В.ДВ.3.2	Основы маркетинга и менеджмента
Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.3	Правоведение
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.2.1	Социально-экономическая политика государства
Б1.В.ДВ.2.2	Культура умственного труда
Б1.В.ДВ.2.3	Татарский язык
Б1.В.ДВ.8.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.8.2	Международные стандарты GMP и GLP в биотехнологических производствах
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.В.ДВ.1.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.11.1	Бионанотехнология
Б1.В.ДВ.11.2	Бионаноматериалы
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
Б1.Б.21	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.Б.5	Философия
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.12	Экология
Б1.Б.13	Общая биология и микробиология
Б1.Б.20	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.3	Химия элементов
Б1.В.ОД.5	Органическая химия II (Биоорганическая химия)
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа биологически активных веществ
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.10	Теоретические основы биотехнологии
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ
Б1.В.ОД.15	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований
Б1.В.ДВ.6.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.6.2	Культивирование промышленных продуцентов
Б1.В.ДВ.8.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.8.2	Международные стандарты GMP и GLP в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.9.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.9.2	Использование методов биотехнологии в медицине и косметологии
Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена

ФТД.1	Библиография
ФТД.2	Патентование
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.18	Электротехника и электроника
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в биотехнологии
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Б1.Б.6	Математика
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.13	Общая биология и микробиология
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.Б.17.1	Теоретическая механика
Б1.Б.17.2	Детали машин
Б1.Б.18	Электротехника и электроника
Б1.В.ОД.3	Химия элементов
Б1.В.ОД.5	Органическая химия II (Биоорганическая химия)
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа биологически активных веществ
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.10	Теоретические основы биотехнологии
Б1.В.ДВ.4.1	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы термодинамики
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований
БЗ.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.12	Экология
Б1.Б.13	Общая биология и микробиология
Б1.Б.15	Аналитическая химия
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.Б.17.1	Теоретическая механика
Б1.Б.17.2	Детали машин
Б1.В.ОД.3	Химия элементов
Б1.В.ОД.15	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.4.1	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы термодинамики
Б1.В.ДВ.11.1	Бионанотехнология
Б1.В.ДВ.11.2	Бионаноматериалы
Б1.В.ДВ.12.1	Материаловедение в биотехнологии
Б1.В.ДВ.12.2	Наноматериаловедение
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственн
Б1.Б.3	Правоведение
Б1.Б.7	Информатика
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в биотехнологии
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.18	Электротехника и электроника
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
Б1.Б.21	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ

Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.7.1	Технология ферментативного катализа
Б1.В.ДВ.7.2	Технология ферментных препаратов
Б1.В.ДВ.8.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.8.2	Международные стандарты GMP и GLP в биотехнологических производствах
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами
Б1.Б.20	Основы биотехнологии
Б1.Б.21	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.10	Теоретические основы биотехнологии
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ДВ.4.1	Техническая термодинамика и теплотехника
Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы термодинамики
Б1.В.ДВ.6.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.6.2	Культивирование промышленных продуцентов
Б1.В.ДВ.7.1	Технология ферментативного катализа
Б1.В.ДВ.7.2	Технология ферментных препаратов
Б1.В.ДВ.9.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.9.2	Использование методов биотехнологии в медицине и косметологии
Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии
Б1.В.ДВ.11.1	Бионанотехнология
Б1.В.ДВ.11.2	Бионаноматериалы
Б1.В.ДВ.12.1	Материаловедение в биотехнологии
Б1.В.ДВ.12.2	Наноматериаловедение
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков , в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
Б1.Б.12	Экология
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.8.1	Основы асептики в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.8.2	Международные стандарты GMP и GLP в биотехнологических производствах
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-5	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда
Б1.Б.3	Правоведение
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.3.1	Управление цепями поставок на промышленном предприятии
Б1.В.ДВ.3.2	Основы маркетинга и менеджмента
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6	готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества
Б1.Б.4	Экономика и управление производством
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.7.1	Технология ферментативного катализа
Б1.В.ДВ.7.2	Технология ферментных препаратов
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)

БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.Б.20	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.5	Органическая химия II (Биоорганическая химия)
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ОД.15	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ДВ.2.1	Социально-экономическая политика государства
Б1.В.ДВ.2.2	Культура умственного труда
Б1.В.ДВ.2.3	Татарский язык
Б1.В.ДВ.6.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.6.2	Культивирование промышленных продуцентов
Б1.В.ДВ.7.1	Технология ферментативного катализа
Б1.В.ДВ.7.2	Технология ферментных препаратов
Б1.В.ДВ.9.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.9.2	Использование методов биотехнологии в медицине и косметологии
ФТД.2	Патентование
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
Б1.Б.15	Аналитическая химия
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа биологически активных веществ
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов
Б1.Б.8	Физика
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.10	Органическая химия
Б1.Б.11	Физическая химия
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.Б.15	Аналитическая химия
Б1.В.ОД.3	Химия элементов
Б1.В.ОД.5	Органическая химия II (Биоорганическая химия)
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа биологически активных веществ
Б1.В.ОД.10	Теоретические основы биотехнологии
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований
БЗ.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
Б1.Б.7	Информатика
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в биотехнологии
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
ФТД.1	Библиография
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-12	способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива
Б1.В.ОД.8	Процессы и аппараты биотехнологии II
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.1.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-13	готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования
Б1.Б.16	Инженерная графика
Б1.В.ОД.8	Процессы и аппараты биотехнологии II
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
ПК-14	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств
Б3.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Матрица компетенций и составных частей ООП

Б1	Дисциплины (модули)		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4 ПК-10	ОПК-5 ПК-11	ОПК-6 ПК-12	ПК-1 ПК-13	ПК-2 ПК-14	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Б1.Б.1	Иностранный язык	17	ОК-5	ОК-7										
Б1.Б.2	История	11	ОК-1	ОК-2										
Б1.Б.3	Правоведение	42	ОК-2	ОК-4	ОПК-4	ПК-5								
Б1.Б.4	Экономика и управление производством	80	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-7	ПК-5	ПК-6						
Б1.Б.5	Философия	68	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-7								
Б1.Б.6	Математика	9	ОК-7	ОПК-2										
Б1.Б.7	Информатика	75	ОПК-1	ОПК-4	ОПК-5	ПК-11								
Б1.Б.8	Физика	66	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.9	Общая и неорганическая химия	32	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.10	Органическая химия	37	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10									
Б1.Б.11	Физическая химия	67	ОПК-3	ПК-10										
Б1.Б.12	Экология	39	ОК-7	ОПК-3	ПК-3									
Б1.Б.13	Общая биология и микробиология	39	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3									
Б1.Б.14	Основы биохимии и молекулярной биологии	39	ОК-5	ОПК-2	ПК-8	ПК-10								
Б1.Б.15	Аналитическая химия	2	ОПК-3	ПК-9	ПК-10									
Б1.Б.16	Инженерная графика	13	ОПК-3	ПК-13										
Б1.Б.17	Прикладная механика													
<i>Б1.Б.17.1</i>	<i>Теоретическая механика</i>	51	ОПК-2	ОПК-3										
<i>Б1.Б.17.2</i>	<i>Детали машин</i>	28	ОПК-2	ОПК-3										
Б1.Б.18	Электротехника и электроника	82	ОК-9	ОПК-2	ОПК-6									
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ОПК-6	ПК-4	ПК-5								
Б1.Б.20	Основы биотехнологии	39	ОК-7	ПК-2	ПК-8									

Б1.Б.21	Процессы и аппараты биотехнологии	45	ОК-6	ПК-1	ПК-2			
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт	21	ОК-8					
Б1.В.ОД.1	Социология организаций и управления в инженерной деятельности	10	ОК-1	ОК-2	ОК-7	ПК-2		
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом	48	ОК-1	ОК-6	ОК-7	ПК-2		
Б1.В.ОД.3	Химия элементов	32	ОК-7	ОПК-2	ОПК-3	ПК-10		
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии в биотехнологии	39	ОПК-1	ОПК-5	ПК-11			
Б1.В.ОД.5	Органическая химия II (Биоорганическая химия)	39	ОК-7	ОПК-2	ПК-8	ПК-10		
Б1.В.ОД.6	Коллоидная химия	67	ПК-1	ПК-8	ПК-10			
Б1.В.ОД.7	Физико-химические методы анализа биологически активных веществ	39	ОК-7	ОПК-2	ПК-9	ПК-10		
Б1.В.ОД.8	Процессы и аппараты биотехнологии II	45	ПК-12	ПК-13				
Б1.В.ОД.9	Оборудование биотехнологических производств	33	ОК-7	ОПК-2	ПК-5	ПК-12	ПК-13	
Б1.В.ОД.10	Теоретические основы биотехнологии	39	ОК-7	ОПК-2	ПК-2	ПК-10		
Б1.В.ОД.11	Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ	39	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-7
Б1.В.ОД.12	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов	2	ОК-4	ПК-6	ПК-9			
Б1.В.ОД.13	Системы управления технологическими процессами	1	ПК-2	ПК-8	ПК-11	ПК-13	ПК-14	
Б1.В.ОД.14	Проектирование биотехнологических производств	39	ОК-4	ПК-1	ПК-4	ПК-5	ПК-12	ПК-13 ПК-14
Б1.В.ОД.15	Химия биологически активных веществ	39	ОК-7	ОПК-3	ПК-8			
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-8	ПК-4				
Б1.В.ДВ.1.1	Деловой русский язык	35	ОК-1	ОК-5	ПК-12			

Б1.В.ДВ.1.2	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-1	ОК-5	ПК-12
Б1.В.ДВ.2.1	Социально-экономическая политика государства	10	ОК-4	ПК-8	
Б1.В.ДВ.2.2	Культура умственного труда	48	ОК-4	ПК-8	
Б1.В.ДВ.2.3	Татарский язык	35	ОК-4	ПК-8	
Б1.В.ДВ.3.1	Управление цепями поставок на промышленном предприятии	26	ОК-3	ПК-5	
Б1.В.ДВ.3.2	Основы маркетинга и менеджмента	30	ОК-3	ПК-5	
Б1.В.ДВ.4.1	Техническая термодинамика и теплотехника	50	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2
Б1.В.ДВ.4.2	Теоретические основы термодинамики	50	ОПК-2	ОПК-3	ПК-2
Б1.В.ДВ.5.1	Техника проведения лабораторных исследований	39	ОК-6	ОК-7	ОПК-2 ПК-9 ПК-10
Б1.В.ДВ.5.2	Основы научных исследований	39	ОК-6	ОК-7	ОПК-2 ПК-9 ПК-10
Б1.В.ДВ.6.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов	39	ОК-7	ПК-2	ПК-8
Б1.В.ДВ.6.2	Культивирование промышленных продуцентов	39	ОК-7	ПК-2	ПК-8
Б1.В.ДВ.7.1	Технология ферментативного катализа	39	ПК-1	ПК-2	ПК-7 ПК-8
Б1.В.ДВ.7.2	Технология ферментных препаратов	39	ПК-1	ПК-2	ПК-7 ПК-8
Б1.В.ДВ.8.1	Основы асептики в биотехнологических производствах	39	ОК-4	ОК-7	ПК-1 ПК-4
Б1.В.ДВ.8.2	Международные стандарты GMP и GLP в биотехнологических производствах	39	ОК-4	ОК-7	ПК-1 ПК-4
Б1.В.ДВ.9.1	Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов	39	ОК-7	ПК-2	ПК-8
Б1.В.ДВ.9.2	Использование методов биотехнологии в медицине и косметологии	39	ОК-7	ПК-2	ПК-8

Б1.В.ДВ.10.1	Технологический менеджмент в биотехнологии	30	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ПК-2	ПК-6							
Б1.В.ДВ.10.2	Маркетинг в биотехнологии	30	ОК-3	ОК-6	ОК-7	ПК-2	ПК-6							
Б1.В.ДВ.11.1	Бионанотехнология	39	ОК-5	ОПК-3	ПК-2									
Б1.В.ДВ.11.2	Бионаноматериалы	39	ОК-5	ОПК-3	ПК-2									
Б1.В.ДВ.12.1	Материаловедение в биотехнологии	52	ОПК-3	ПК-2										
Б1.В.ДВ.12.2	Наноматериаловедение	52	ОПК-3	ПК-2										
Б2	Практики		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
			ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14					
	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений навыков научно-исследовательской деятельности)		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-6	ПК-7		
	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ОК-4	ОК-6	ОК-9	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-6	ПК-7		
Б2.П.2	Преддипломная практика(в том числе научно-исследовательская работа)		ОК-4 ПК-8	ОК-6 ПК-9	ОК-9 ПК-10	ОПК-5 ПК-11	ОПК-6 ПК-12	ПК-1 ПК-13	ПК-2 ПК-14	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация		ОК-1	ОК-2	ОК-4	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6
			ПК-1 ПК-13	ПК-2 ПК-14	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена		ОК-4 ПК-14	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-10	ПК-12	ПК-13

БЗ.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	39	ОК-4 ПК-14	ОК-7	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-7	ПК-10	ПК-12	ПК-13
БЗ.Д	Подготовка и защита ВКР		ОК-1	ОК-2	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1
			ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-14
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		ОК-1	ОК-2	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1
			ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-14
ФТД	Факультативы		ОК-7	ПК-8	ПК-11									
ФТД.1	Библиография	31	ОК-7	ПК-11										
ФТД.2	Патентование	31	ОК-7	ПК-8										

Учебный график ООП по направлению 19.03.01

Форма обучения - очная

1. Календарный учебный график

[illegible]

2. Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Ито го
	сем . 1	сем . 2	Все го	сем . 1	сем . 2	Все го	сем . 1	сем . 2	Все го	сем . 1	сем . 2	Все го	

	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	18	18	36	18	9	27	135
Э	Экзаменационные сессии	3	4	7	3	3	6	3	3	6	3		3	22
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2		6	6	8
Д	Выпускная квалификационная работа											5	5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											1	1	1
К	Каникулы	2	7	9	2	6	8	2	6	8	2	8	10	35
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов														
Групп														

Учебный график ООП по направлению 19.03.01

Форма обучения - заочная

1. Календарный учебный график

[illegible]

[illegible]

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Ито го
	Теоретическое обучение	39	39	39	35	29 1/2	181 1/2
Э	Экзаменационные сессии	3	3	3	3	1/2	12 1/2
У	Учебная практика				2		2
П	Производственная практика				2	6	8
Д	Выпускная квалификационная работа					5	5
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1
К	Каникулы	10	10	10	10	10	50
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							

Групп						
-------	--	--	--	--	--	--