



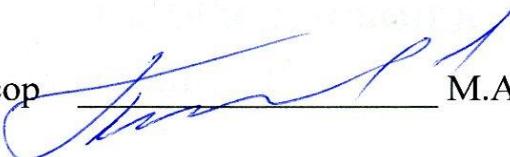
Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ №1170 от 20.10.2015 г.) по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Пищевая инженерия малых предприятий протокол от 23 мая 2018 г. № 9

Заведующий кафедрой ПИМП, профессор  М.А.Поливанов

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания методической комиссии института ИППБТ от «29» мая 2018 г. № 5

Председатель комиссии, профессор  М.А. Поливанов

Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета КНИТУ от «31» мая 2018 г. № 6

Председатель комиссии, профессор  А.В. Бурмистров

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом КНИТУ протокол от «04» июня 2018 г. № 7

# СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	5
1.1 Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ВУЗом по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование (профиль подготовки: Пищевая инженерия малых предприятий).....	5
1.2 Нормативные документы для разработки основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02– Технологические машины и оборудование (профиль: «Пищевая инженерия малых предприятий »).....	5
1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат).....	6
1.4 Требования к абитуриенту.....	8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»).....	8
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	9
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника .....	9
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	10
3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО .....	11
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»).....	14
4.1 Годовой календарный учебный график .....	14
4.2 Учебный план подготовки бакалавра.....	15
4.3 Рабочие программы курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	15
4.4 Программы практик.....	15
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») .....	18
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	22
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») .....	23
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	24

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников .....	24
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	24
Приложения	

## **1 Общие положения**

**1.1. Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»),** представляет собой перечень документации, разработанной и утвержденной ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и профилю 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, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

**1.2 Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»)**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Федеральные законы Российской Федерации: "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта" от 01.12.2007 N 309-ФЗ и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» от 24.10.2007 N 232-ФЗ (ред. от 10.11.2009)"

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;  
Устав ФГБОУ ВО КНИТУ;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено приказом ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 10.04.2017 №175-о);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины"

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса"

Положение ФГБОУ ВО "КНИТУ" от 04.09.2017 "Об организации СРС";

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

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

#### **1.3.1 Цель ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»)**

ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») направлено на развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с видами деятельности ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ООП ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ООП ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») является формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть устойчивым на рынке труда, обладать социальной и профессиональной мобильностью, владеть современными технологиями в области профессиональной деятельности.

#### **Концепция программы**

Низкий уровень технического и кадрового оснащения российских пищевых производств, использование заимствованных западных технологий

диктует необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов, способных как обслуживать современное высокоэффективное производство, так и модернизировать низкоэффективные технологии для получения конкурентоспособной пищевой продукции. В связи с этим реализация данной основной образовательной программы является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

**Целями** образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») в соответствии с миссией КНИТУ являются:

– Комплексная подготовка выпускника, позволяющая ему успешно работать в сфере пищевой инженерии малых предприятий с ориентацией на развитие местного и регионального сообщества;

– Формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;

– Обеспечение уровня профессиональной подготовки, способствующего быстрому и самостоятельному приобретению новых знаний, необходимых для адаптации и успешного профессионального роста и востребованности на рынке труда;

– Формирование социально-личностных качеств выпускника, направленных на повышение профессиональной и личной ответственности за результаты производственной деятельности, навыков коммуникации и управления коллективной деятельностью при решении производственных задач, готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

### **1.3.2 Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»)**

Нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения -4 года, заочной форме – 5 лет.

### **1.3.3 Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»)**

Трудоемкость освоения студентом данной ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц, за учебный год – 60 зачетных единиц по очной форме

обучения и 48 зачетных единиц по заочной форме, и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

#### **1.4 Требования к абитуриенту**

К конкурсному отбору на право обучения в бакалавриате по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») на очную и заочную форму допускаются лица, имеющие:

- документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или аналогичный документ образца других стран, с которыми РФ имеет соответствующее соглашение, а также действующие результаты ЕГЭ по математике, русскому языку, химии с преодолением минимального порога, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации по каждому предмету вступительных испытаний;

- документ государственного образца о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании или аналогичный документ образца других стран, с которыми РФ имеет соответствующее соглашение, а также действующие результаты ЕГЭ по математике, русскому языку, химии с преодолением минимального порога, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации по каждому предмету вступительных испытаний или результаты внутренних вступительных испытаний ФГБОУ ВО «КНИТУ» по математике, русскому языку, химии с преодолением минимального порога, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации по каждому предмету вступительных испытаний.

При подаче заявления о приеме в университет поступающий предоставляет:

- ксерокопию документа, удостоверяющего его личность, гражданство;
- оригинал документа установленного образца об образовании;
- 2 фотографии размером 3х4;
- оригинал или копию медицинской справки по форме 086-у.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки Пищевая инженерия малых предприятий**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 –

Технологические машины и оборудование по профилю подготовки «Пищевая инженерия малых предприятий» областью профессиональной деятельности бакалавра являются:

- разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;
- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

## **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») в соответствии с ФГОС ВО являются:

- технологические машины и оборудование для производства пищевых продуктов на традиционных и малых предприятиях;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий на малых предприятиях;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества пищевых продуктов;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов на малых предприятиях;
- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

## **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, по профилю подготовки - Пищевая инженерия малых предприятий выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической.

## 2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки: Пищевая инженерия малых предприятий в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

### **научно-исследовательская деятельность:**

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

### **проектно-конструкторская деятельность:**

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение предварительного технико-экономического обоснования

проектных решений;

**производственно-технологическая деятельность:**

контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

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

подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

приемка и освоение вводимого оборудования;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

### **3 Компетенции выпускника бакалавриата, формируемые в результате освоения данной образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы у выпускника, освоившего программу бакалавриата по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки Пищевая инженерия малых предприятий должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

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

-способностью анализировать основные этапы 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 коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные 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).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

-способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

-владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

-знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

-пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

-способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

**профессиональными компетенциями (ПК)**:

*научно-исследовательская деятельность:*

– способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

– умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

– способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

*проектно-конструкторская деятельность:*

– способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

– способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

– умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);

– умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);

– умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

*производственно-технологическая деятельность:*

– способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

– способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

– способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой

продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

– умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);

– умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14);

– умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

– умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16)

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП ВО представлена в приложении А.

#### **4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки « Пищевая инженерия малых предприятий**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом с учетом видов профессиональной деятельности;
- рабочими программами учебных дисциплин;
- Фондами оценочных средств;
- программами учебных и производственных практик;
- годовым календарным учебным графиком;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1 Годовой календарный учебный график**

Годовой календарный учебный график представлен в приложении Б к ООП.

## 4.2. Учебный план подготовки бакалавра

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. Учебный план, отражающий полный перечень изучаемых дисциплин, практик, формирование компетенций, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах представлены в приложении В.

ООП предусматривает изучение следующих учебных циклов, объем которых в зачетных единицах представлен ниже:

Структура учебного плана		Число зачетных единиц	
		ФГОС ВО	ООП
Блок 1	Дисциплины (модули)	213-216	216
	Базовая часть	114-126	125
	Вариативная часть	90-99	91
Блок 2	Практики	15-21	15
	Вариативная часть	15-21	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	9
	Базовая часть	6-9	
Объем программы бакалавриата		240	240

Вариативная часть содержит дисциплины по выбору студента. Обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины. Избранные обучающимися дисциплины становятся для них обязательными

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

Рабочие программы составлены согласно Положению ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О рабочей программе дисциплины" и представлены в приложении 5 к ООП.

## 4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки «Пищевая инженерия малых предприятий» раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки студентов. Практики закрепляют знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических

курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций.

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: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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.

#### **4.4.1 Программа учебной практики**

При реализации данной ООП ВО предусматривается учебная практика во 2 семестре для очного отделения и в 6 семестре для заочного отделения. Программа учебной практики прилагается (Приложение Г).

Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и является ознакомительной. Ее основными целями являются:

1. Обучение анализу научно-технической и патентной информации;
2. Практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управление качеством продуктов питания.
3. Обучение методикам подбора средств измерения и оценки ошибок измерений.

За период прохождения практики студент должен закрепить знания по дисциплинам, полученным в процессе обучения на первом и втором курсах, получить навыки практического их применения.

#### **4.4.2 Программа производственной практики**

При реализации данной ООП ВО предусматривается:

- производственная практика: в 6 семестре для очного отделения и в 8 семестре для заочного отделения;

– преддипломная практика: в 8 семестре для очного отделения и в 10 семестре для заочного отделения.

Программа производственной и преддипломной практик прилагается (Приложение Г). Для проведения производственной и преддипломной практики составляются договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

Производственная практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, способствующую формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Производственная практика проводится для закрепления и углубления теоретических знаний студентов в области изучаемых дисциплин, для освоения всех аспектов программы, а также для приобретения практических навыков работы на производстве, опыта управленческой работы в трудовых коллективах.

Целью производственной практики является формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области производства продуктов питания.

Целью преддипломной практики формирование объема исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы по профилю подготовки, а также поиск и изучение возможных методов обработки и анализа полученных результатов.

При проведении аттестации по итогам практики выявляются сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты выполненной работы: по учебной практике на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника и отзыва руководителя практики, а также по требованию руководителя практики от университета письменного отчета; по производственной - на основании отзыва-характеристики с места практики, дневника практики, отчета студента о прохождении практики; по преддипломной практике на основании отзыва-характеристики с места практики, дневника практики, отчета студента о прохождении практики и выполнении плана практики, а также на основании представления в комиссию по защите практики.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

При выполнении работы исследовательского характера, содержание практики имеет свои особенности, обусловленные содержанием работы и требованиями руководителя работы (содержание всех видов практик представлены в сквозной рабочей программе).

В ходе освоения программы и прохождения преддипломной практики на кафедре Пищевой инженерии малых предприятий применяются следующие информационные технологии:

1. Организация онлайн-консультаций и консультаций с использованием электронной почты социальных сетей.

2. Офисные программные продукты: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point; специализированные математические пакеты: STATISTICA 6.0 для оформления отчета по НИР.

Перед началом преддипломной практики назначаются приказом ректора руководители от факультета, осуществляющие общее руководство, и от кафедры при согласовании с заведующим кафедрой, обеспечивающие организацию и проведение практики. Научно-методическое руководство научно-исследовательской деятельностью студента осуществляется его научным руководителем.

## **5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»)**

Ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий»).

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 процентов.

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 не менее 70 процентов.

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 10 процентов.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается профессорско-преподавательским составом университета. Весь профессорско-преподавательский состав выпускающей кафедры имеет либо диплом соответствующего базового образования, либо диплом курсов повышения квалификации по профилю кафедры. ППС кафедры также систематически повышает свою квалификацию путем получения дополнительного образования, стажировок и т.п.

По выпускающей кафедре проанализированы следующие показатели:

- штат кафедры включает 4 штатных преподавателей, 1 внутреннего и 2 внешних совместителя, в том числе: докторов наук – 3 чел. (43%), профессоров – 4 чел (57%), кандидатов наук – 3 чел. (43%), доцентов – 1 чел. (14%).

- избрание преподавателей на вакантные должности происходит на конкурсной основе, предпочтение отдается лицам с учеными степенями и званиями.

ФГБОУ ВО «КНИТУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-эпидемиологическим, а также противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, выполнения обучающимися практической и научно-исследовательской работ, предусмотренных учебным планом.

Для организации и проведения образовательного процесса по программе подготовки бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по программе подготовки-Пищевая инженерия малых предприятий университет располагает необходимыми аудиториями, лабораториями, лабораторным и аудиторным оборудованием.

Для проведения:

- лекционных и практических занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (проекторы, компьютеры и т.п.);
- лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;
- самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

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.

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

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.

Библиотечный фонд университета располагает достаточным количеством учебной, учебно-методической литературы со сроком издания за последние пять лет. С целью облегчения поиска, сокращения времени

доступа, повышения удобства пользования информационным обеспечением имеется доступ к интернет-ресурсам, обеспечивающим доступ как к учебной литературе, так и к периодическим изданиям.

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>

ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа:

<http://biblioclub.ru>

ЭБС «Книгафонд» - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com>

ЭБС ИД «Профессия» - Режим доступа: [www.profy-lib.ru](http://www.profy-lib.ru)

ЭБС «БиблиоТех» - Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

ЭБС «РУКОНТ» - Режим доступа: <http://rucont.ru>

ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

ЭБС издательства «Проспект» - Режим доступа: [www.prospekt.org](http://www.prospekt.org)

ЭБС Book.ru- Режим доступа: [www.book.ru](http://www.book.ru)

Полнотекстовая электронная база данных «Knovel» издательства Elsevier -

Режим доступа: <https://app.knovel.com/web/index.v>

Реферативная электронная база данных химических соединений и реакций

«Reaxys» издательства Elsevier - Режим доступа: <https://www.reaxys.com>

Электронные ресурсы Web of Science (THOMSON REUTERS SCIENTIFIC

LLC) - Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

- Сводные каталоги АРБИКОН - Режим доступа: [www.arbicon.ru](http://www.arbicon.ru)

Программная оболочка «Информио» - Режим доступа: [www.informio.ru](http://www.informio.ru)

База данных цитирования SciVerse Scopus - Режим доступа: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Доступ к информационным ресурсам (литературе и электронным каталогам) для студентов и преподавателей аккредитуемой ОП осуществляется бесплатно при наличии продленного читательского билета. Читальные залы в достаточном количестве обеспечены компьютерами с выходом в Интернет. Также открытый доступ к каталогам возможен с компьютеров учебных и исследовательских лабораторий КНИТУ. Учебные корпуса КНИТУ обеспечены бесплатным беспроводным Интернет-покрытием.

В состав библиотеки входят:

- абонемент научной и учебной литературы;
- зала периодики;
- 2 читальных зала на 200 мест;
- зал учебной и справочной литературы;
- 2 электронных читальных зала, которые позволяют пользоваться электронным каталогом, осуществлять поиск информации в сети Internet.

Фонд библиотеки составляет 280 000 экземпляров.

## **6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников**

Воспитание студентов 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 университете включает общее руководство со стороны руководства университета и Ученого совета, а также управленческую ответственность за данный участок работы со стороны заместителя по воспитательной работе.

Воспитательная работа в ФГБОУ ВО «КНИТУ» реализуется в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы ФГБОУ ВО «КНИТУ» и комплексным планом воспитательной работы, утверждаемым на Ученом совете университета.

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 университета в системе воспитательной работы (факультет, кафедра) составлены календарно-тематические планы.

Содержание воспитательной работы 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.

Мужская половина контингента студентов, наряду с гражданско-патриотическим, получает и военное воспитание в период подготовки офицеров запаса в институте военного обучения университета.

Студенческое самоуправление в институте представлено Союзом студентов и аспирантов (ССиА) (общий координационный орган студенческого самоуправления), студенческим профкомом, студенческими советами факультетов, студенческими советами ДАС, студенческим информационным центром «КНИТУinform», студенческим клубом, спортивно-оздоровительным клубом, студенческим трудовым отрядом «Технолог», отрядом волонтеров «Алхимики добра», брэйн-клубом, клубом именных стипендиатов, союзом студентов-первокурсников «Протон», поисковым отрядом «Химик», отрядом активизаторов, фан-клубом CrashCraft, бизнес-клубом «Технологический», содружеством иностранных студентов. ССиА - молодежное общественное объединение, занимающееся реализацией социально значимых программ и поддержкой инициатив студенческой молодежи. В состав Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» входят представители студенчества

## **7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению 15.03.02 – Технологические машины и оборудование по профилю подготовки «Пищевая инженерия малых предприятий»**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ 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 ВО КНИТУ;

Положением от 24.03.2014 "О проведении зачетов и экзаменов в ФГБОУ ВПО «КНИТУ»"

Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса"

Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

## **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.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. ФОС разрабатывается в соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 09.10.2017 "О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»"

## **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата**

Программа итоговой государственной аттестации выпускника составляется в соответствии с Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 25.12.2017 "О государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры.

## **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 подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседании кафедры.

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

8.3 За срок реализации ООП ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») 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 ПИМП, уровень ее материального развития оценивается в виде ежегодного «Интегрированного отчета».

8.6 Оценка качества подготовки бакалавров направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль «Пищевая инженерия малых предприятий») 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 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Профиль подготовки «Пищевая инженерия малых предприятий»

ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.2	Философия
Б1.Б.24	Правоведение
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Б1.Б.1	История
Б1.В.ОД.1	Экономическая теория
Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.11.1	Основные принципы сбалансированного питания человека
Б1.В.ДВ.11.2	Основы современных технологий пищевых производств
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.4	Экономика и управление машиностроительным производством
Б1.В.ОД.1	Экономическая теория
Б1.В.ОД.16	Финансы, денежное обращение, кредит
Б1.В.ОД.17	Бухгалтерский учет
Б1.В.ДВ.6.1	Предпринимательское право
Б1.В.ДВ.6.2	Внешнеэкономическая деятельность
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.24	Правоведение
Б1.Б.25	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ОД.18	Проектирование предприятий отрасли
Б1.В.ДВ.6.1	Предпринимательское право
Б1.В.ДВ.6.2	Внешнеэкономическая деятельность
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.3	Иностранный язык
Б1.В.ДВ.2.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.3.1	Библиография
Б1.В.ДВ.3.2	Культура умственного труда

Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство
Б1.В.ДВ.13.2	Патентование
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Б1.Б.2	Философия
Б1.Б.3	Иностранный язык
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство
Б1.В.ДВ.13.2	Патентование
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
Б1.Б.3	Иностранный язык
Б1.Б.11	Инженерная графика
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.5	Биохимия
Б1.В.ОД.6	Пищевая химия
Б1.В.ОД.7	Микробиология
Б1.В.ОД.10	Введение в технологию и технику пищевых производств
Б3.Д.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт
Б3.Д.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.8	Экология
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
Б1.В.ДВ.9.1	Санитария и гигиена питания
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность пищевой продукции
Б1.В.ДВ.10.1	Монтаж, сервис и ремонт оборудования
Б1.В.ДВ.10.2	Подъемно-транспортные установки
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-1	Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
Б1.Б.5	Математика
Б1.В.ОД.10	Введение в технологию и технику пищевых производств
Б1.В.ДВ.1.1	Интегрированная логистическая поддержка производства
Б1.В.ДВ.1.2	Управление цепями поставок на промышленном предприятии
Б1.В.ДВ.4.1	Компьютерная графика
Б1.В.ДВ.4.2	Системы автоматизированного проектирования предприятий

Б1.В.ДВ.11.1	Основные принципы сбалансированного питания человека
Б1.В.ДВ.11.2	Основы современных технологий пищевых производств
ФТД.2	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-2	Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
Б1.Б.9	Информационные технологии
Б1.Б.18	Механика жидкости и газа
Б1.В.ДВ.5.1	Обработка экспериментальных данных
Б1.В.ДВ.5.2	Методы научных исследований
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.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-3	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
Б1.Б.1	История
Б1.Б.9	Информационные технологии
Б1.В.ДВ.2.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.3.1	Библиография
Б1.В.ДВ.3.2	Культура умственного труда
Б1.В.ДВ.8.1	Основы рекламной деятельности
Б1.В.ДВ.8.2	Тароупаковочные материалы
Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство
Б1.В.ДВ.13.2	Патентование
ФТД.1	Методология инженерной деятельности
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-4	Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
Б1.Б.9	Информационные технологии
Б1.В.ОД.4	Физическая химия
Б1.В.ДВ.5.1	Обработка экспериментальных данных
Б1.В.ДВ.5.2	Методы научных исследований
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Б1.Б.9	Информационные технологии
Б1.Б.17	Электротехника и электроника
Б1.В.ОД.4	Физическая химия

Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
Б1.Б.5	Математика
Б1.Б.6	Физика
Б1.Б.7	Химия
Б1.В.ОД.11	Процессы и аппараты пищевых производств
Б1.В.ОД.12	Технология пищевых производств
Б1.В.ДВ.1.1	Интегрированная логистическая поддержка производства
Б1.В.ДВ.1.2	Управление цепями поставок на промышленном предприятии
Б1.В.ДВ.2.1	Деловой русский язык
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык и культура профессиональной речи
Б1.В.ДВ.3.1	Библиография
Б1.В.ДВ.3.2	Культура умственного труда
Б1.В.ДВ.7.1	Аналитическая химия
Б1.В.ДВ.7.2	Органическая химия
Б1.В.ДВ.8.1	Основы рекламной деятельности
Б1.В.ДВ.8.2	Тароупаковочные материалы
Б1.В.ДВ.11.1	Основные принципы сбалансированного питания человека
Б1.В.ДВ.11.2	Основы современных технологий пищевых производств
Б1.В.ДВ.12.1	Высокоэффективные методы обработки сырья и пищевых продуктов
Б1.В.ДВ.12.2	Физико-механические свойства пищевых продуктов
ФТД.2	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2	Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
Б1.Б.6	Физика
Б1.Б.7	Химия
Б1.Б.10	Теоретическая механика
Б1.Б.18	Механика жидкости и газа
Б1.Б.22	Термодинамика
Б1.В.ОД.9	Управление техническими системами
Б1.В.ОД.11	Процессы и аппараты пищевых производств
Б1.В.ОД.12	Технология пищевых производств
Б1.В.ДВ.4.1	Компьютерная графика
Б1.В.ДВ.4.2	Системы автоматизированного проектирования предприятий
Б1.В.ДВ.7.1	Аналитическая химия
Б1.В.ДВ.7.2	Органическая химия
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3	Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования

Б1.Б.22	Термодинамика
Б1.В.ДВ.5.1	Обработка экспериментальных данных
Б1.В.ДВ.5.2	Методы научных исследований
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
Б1.Б.10	Теоретическая механика
Б1.Б.12	Сопротивление материалов
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом
Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.4	Физическая химия
Б1.В.ДВ.5.1	Обработка экспериментальных данных
Б1.В.ДВ.5.2	Методы научных исследований
ФТД.1	Методология инженерной деятельности
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-5	Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
Б1.Б.11	Инженерная графика
Б1.Б.13	Теория механизмов и машин
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.Б.17	Электротехника и электроника
Б1.Б.19	Основы проектирования
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Б1.Б.19	Основы проектирования
Б1.В.ОД.18	Проектирование предприятий отрасли
Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство
Б1.В.ДВ.13.2	Патентоведение
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Б1.Б.4	Экономика и управление машиностроительным производством
Б1.В.ОД.1	Экономическая теория
Б1.В.ОД.16	Финансы, денежное обращение, кредит
Б1.В.ОД.17	Бухгалтерский учет
Б1.В.ДВ.6.1	Предпринимательское право
Б1.В.ДВ.6.2	Внешнеэкономическая деятельность
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
Б1.Б.25	Защита интеллектуальной собственности
Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство
Б1.В.ДВ.13.2	Патентоведение
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
Б1.Б.15	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ОД.6	Пищевая химия
Б1.В.ОД.7	Микробиология
Б1.В.ОД.13	Техно-химический контроль сырья и готовой продукции
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
Б1.Б.20	Основы технологии машиностроения
Б1.В.ОД.8	Современные методы расчета и конструирования элементов оборудования
Б1.В.ОД.13	Техно-химический контроль сырья и готовой продукции
Б1.В.ОД.15	Основы упаковочной техники
Б1.В.ДВ.9.1	Санитария и гигиена питания
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность пищевой продукции
Б1.В.ДВ.12.1	Высокоэффективные методы обработки сырья и пищевых продуктов
Б1.В.ДВ.12.2	Физико-механические свойства пищевых продуктов
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование
Б1.Б.20	Основы технологии машиностроения
Б1.В.ОД.9	Управление техническими системами
Б1.В.ОД.14	Технологическое оборудование отрасли
Б1.В.ДВ.10.1	Монтаж, сервис и ремонт оборудования
Б1.В.ДВ.10.2	Подъемно-транспортные установки
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-12	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
Б1.Б.20	Основы технологии машиностроения
Б1.В.ДВ.10.1	Монтаж, сервис и ремонт оборудования
Б1.В.ДВ.10.2	Подъемно-транспортные установки
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
Б1.Б.13	Теория механизмов и машин
Б1.В.ДВ.10.1	Монтаж, сервис и ремонт оборудования
Б1.В.ДВ.10.2	Подъемно-транспортные установки
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
Б1.Б.8	Экология
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.9.1	Санитария и гигиена питания
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность пищевой продукции
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
Б1.Б.14	Материаловедение
Б1.Б.15	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ОД.8	Современные методы расчета и конструирования элементов оборудования
Б1.В.ОД.10	Введение в технологию и технику пищевых производств
Б1.В.ОД.13	Техно-химический контроль сырья и готовой продукции
Б1.В.ОД.14	Технологическое оборудование отрасли
Б1.В.ОД.15	Основы упаковочной техники
Б1.В.ДВ.9.1	Санитария и гигиена питания
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность пищевой продукции
Б1.В.ДВ.12.1	Высокоэффективные методы обработки сырья и пищевых продуктов
Б1.В.ДВ.12.2	Физико-механические свойства пищевых продуктов
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
Б1.Б.12	Сопrotивление материалов
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.В.ОД.5	Биохимия
Б1.В.ОД.6	Пищевая химия
Б1.В.ОД.7	Микробиология
Б1.В.ОД.13	Техно-химический контроль сырья и готовой продукции
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-17	Способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами

ПК-18	Умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
ПК-19	Умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
ПК-20	Готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПК-21	Умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов
ПК-22	Умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда
ПК-23	Умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования

## Матрица компетенций и составных частей ООП

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОПК-4</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-4</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>	<b>ПК-9</b>	<b>ПК-10</b>
			<b>ПК-11</b>	<b>ПК-12</b>	<b>ПК-13</b>	<b>ПК-14</b>	<b>ПК-15</b>	<b>ПК-16</b>						
Б1.Б.1	История	11	ОК-2	ОПК-3										
Б1.Б.2	Философия	68	ОК-1	ОК-6										
Б1.Б.3	Иностранный язык	17	ОК-5	ОК-6	ОК-7									
Б1.Б.4	Экономика и управление машиностроительным производством	80	ОК-3	ПК-7										
Б1.Б.5	Математика	9	ОПК-1	ПК-1										
Б1.Б.6	Физика	66	ПК-1	ПК-2										
Б1.Б.7	Химия	32	ПК-1	ПК-2										
Б1.Б.8	Экология	39	ОК-9	ПК-14										
Б1.Б.9	Информационные технологии	75	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5								
Б1.Б.10	Теоретическая механика	51	ПК-2	ПК-4										
Б1.Б.11	Инженерная графика	13	ОК-7	ПК-5										
Б1.Б.12	Сопротивление материалов	51	ПК-4	ПК-16										
Б1.Б.13	Теория механизмов и машин	28	ПК-5	ПК-13										
Б1.Б.14	Материаловедение	52	ПК-5	ПК-15										
Б1.Б.15	Технология конструкционных материалов	52	ПК-9	ПК-15										
Б1.Б.16	Метрология, стандартизация и сертификация	28	ОК-7	ПК-16										
Б1.Б.17	Электротехника и электроника	82	ОПК-5	ПК-5										
Б1.Б.18	Механика жидкости и газа	45	ОПК-2	ПК-2										

Б1.Б.19	Основы проектирования	28	ПК-5	ПК-6	
Б1.Б.20	Основы технологии машиностроения	28	ПК-10	ПК-11	ПК-12
Б1.Б.21	Безопасность жизнедеятельности	43	ОК-9	ПК-14	
Б1.Б.22	Термодинамика	50	ПК-2	ПК-3	
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт	21	ОК-7	ОК-8	
Б1.Б.24	Правоведение	42	ОК-1	ОК-4	
Б1.Б.25	Защита интеллектуальной собственности	31	ОК-4	ПК-8	
Б1.В.ОД.1	Экономическая теория	80	ОК-2	ОК-3	ПК-7
Б1.В.ОД.2	Психология управления трудовым коллективом	48	ОК-6	ОК-7	ПК-4
Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности	10	ОК-2	ОК-6	ПК-4
Б1.В.ОД.4	Физическая химия	67	ОПК-4	ОПК-5	ПК-4
Б1.В.ОД.5	Биохимия	39	ОК-7	ПК-16	
Б1.В.ОД.6	Пищевая химия	39	ОК-7	ПК-9	ПК-16
Б1.В.ОД.7	Микробиология	39	ОК-7	ПК-9	ПК-16
Б1.В.ОД.8	Современные методы расчета и конструирования элементов оборудования	33	ПК-10	ПК-15	
Б1.В.ОД.9	Управление техническими системами	1	ПК-2	ПК-11	
Б1.В.ОД.10	Введение в технологию и технику пищевых производств	40	ОК-7	ОПК-1	ПК-15
Б1.В.ОД.11	Процессы и аппараты пищевых производств	45	ПК-1	ПК-2	
Б1.В.ОД.12	Технология пищевых производств	40	ПК-1	ПК-2	
Б1.В.ОД.13	Техно-химический контроль сырья и готовой продукции	40	ПК-9	ПК-10	ПК-15 ПК-16
Б1.В.ОД.14	Технологическое оборудование отрасли	40	ПК-11	ПК-15	

Б1.В.ОД.15	Основы упаковочной техники	40	ПК-10	ПК-15		
Б1.В.ОД.16	Финансы, денежное обращение, кредит	80	ОК-3	ПК-7		
Б1.В.ОД.17	Бухгалтерский учет	80	ОК-3	ПК-7		
Б1.В.ОД.18	Проектирование предприятий отрасли	33	ОК-4	ПК-6		
	Элективные курсы по физической культуре и спорту	21	ОК-7	ОК-8	ПК-14	
Б1.В.ДВ.1.1	Интегрированная логистическая поддержка производства	26	ОПК-1	ПК-1		
Б1.В.ДВ.1.2	Управление цепями поставок на промышленном предприятии	26	ОПК-1	ПК-1		
Б1.В.ДВ.2.1	Деловой русский язык	35	ОК-5	ОПК-3	ПК-1	
Б1.В.ДВ.2.2	Русский язык и культура профессиональной речи	35	ОК-5	ОПК-3	ПК-1	
Б1.В.ДВ.3.1	Библиография	31	ОК-5	ОПК-3	ПК-1	
Б1.В.ДВ.3.2	Культура умственного труда	31	ОК-5	ОПК-3	ПК-1	
Б1.В.ДВ.4.1	Компьютерная графика	13	ОПК-1	ПК-2		
Б1.В.ДВ.4.2	Системы автоматизированного проектирования предприятий	40	ОПК-1	ПК-2		
Б1.В.ДВ.5.1	Обработка экспериментальных данных	40	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-4
Б1.В.ДВ.5.2	Методы научных исследований	40	ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-4
Б1.В.ДВ.6.1	Предпринимательское право	80	ОК-3	ОК-4	ПК-7	
Б1.В.ДВ.6.2	Внешнеэкономическая деятельность	80	ОК-3	ОК-4	ПК-7	
Б1.В.ДВ.7.1	Аналитическая химия	2	ПК-1	ПК-2		
Б1.В.ДВ.7.2	Органическая химия	37	ПК-1	ПК-2		
Б1.В.ДВ.8.1	Основы рекламной деятельности	40	ОПК-3	ПК-1		
Б1.В.ДВ.8.2	Тароупаковочные материалы	40	ОПК-3	ПК-1		
Б1.В.ДВ.9.1	Санитария и гигиена питания	40	ОК-9	ПК-10	ПК-14	ПК-15
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность пищевой продукции	40	ОК-9	ПК-10	ПК-14	ПК-15

Б1.В.ДВ.10.1	Монтаж, сервис и ремонт оборудования	40	ОК-9	ПК-11	ПК-12	ПК-13								
Б1.В.ДВ.10.2	Подъемно-транспортные установки	28	ОК-9	ПК-11	ПК-12	ПК-13								
Б1.В.ДВ.11.1	Основные принципы сбалансированного питания человека	40	ОК-2	ОПК-1	ПК-1									
Б1.В.ДВ.11.2	Основы современных технологий пищевых производств	40	ОК-2	ОПК-1	ПК-1									
Б1.В.ДВ.12.1	Высокоэффективные методы обработки сырья и пищевых продуктов	40	ПК-1	ПК-10	ПК-15									
Б1.В.ДВ.12.2	Физико-механические свойства пищевых продуктов	40	ПК-1	ПК-10	ПК-15									
Б1.В.ДВ.13.1	Делопроизводство	40	ОК-5	ОК-6	ОПК-3	ПК-6	ПК-8							
Б1.В.ДВ.13.2	Патентование	40	ОК-5	ОК-6	ОПК-3	ПК-6	ПК-8							
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-4</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>	<b>ПК-9</b>
			<b>ПК-10</b>	<b>ПК-11</b>	<b>ПК-12</b>	<b>ПК-13</b>	<b>ПК-14</b>	<b>ПК-15</b>	<b>ПК-16</b>					
Б2.У.1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-5	ПК-1								
Б2.П.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		ПК-5	ПК-11	ПК-14	ПК-15								
Б2.П.2	Преддипломная практика		ОПК-2	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-12	ПК-13	ПК-15
			ПК-16											
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОК-1</b>	<b>ОК-2</b>	<b>ОК-3</b>	<b>ОК-4</b>	<b>ОК-5</b>	<b>ОК-6</b>	<b>ОК-7</b>	<b>ОК-8</b>	<b>ОК-9</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-3</b>
			<b>ОПК-4</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-4</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>	<b>ПК-9</b>	<b>ПК-10</b>
			<b>ПК-11</b>	<b>ПК-12</b>	<b>ПК-13</b>	<b>ПК-14</b>	<b>ПК-15</b>	<b>ПК-16</b>						

<b>БЗ.Г</b>	<b>Подготовка и сдача государственного экзамена</b>													
<b>БЗ.Д</b>	<b>Подготовка и защита ВКР</b>		<b>ОК-1</b>	<b>ОК-2</b>	<b>ОК-3</b>	<b>ОК-4</b>	<b>ОК-5</b>	<b>ОК-6</b>	<b>ОК-7</b>	<b>ОК-8</b>	<b>ОК-9</b>	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ОПК-3</b>
			<b>ОПК-4</b>	<b>ОПК-5</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-4</b>	<b>ПК-5</b>	<b>ПК-6</b>	<b>ПК-7</b>	<b>ПК-8</b>	<b>ПК-9</b>	<b>ПК-10</b>
			<b>ПК-11</b>	<b>ПК-12</b>	<b>ПК-13</b>	<b>ПК-14</b>	<b>ПК-15</b>	<b>ПК-16</b>						
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		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	ОПК-5	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	ПК-15	ПК-16						
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>													
ФТД.1	Методология инженерной деятельности	31	<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-3</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-4</b>								
ФТД.2	Управление проектами ресурсосбережения на предприятии	26	ОПК-1	ПК-1										



