

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Технологический факультет

Кафедра технологического оборудования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Вологда – Молочное
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Разработчики: зав. кафедрой, к.т.н., Виноградова Ю.В., д.т.н., проф., А.И. Гнездилова, д.т.н., проф. Е.А. Фиалкова, к.т.н., доцент Шевчук В.Б., к.т.н., доцент Шохалов В.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологического оборудования от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Кузин А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии технологического факультета от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.т.н., доцент Бурмагина Т.Ю.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Машины и аппараты пищевых производств к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определить результат освоения выпускником основной образовательной программы;
- выявить уровень сформированности компетенций и качества знаний, умений и навыков выпускника в соответствии с содержанием ОПОП ВО;
- оценить способность ведения выпускником профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
- создать основу для последующего роста квалификации выпускника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский;
- научно-исследовательский.

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования (в сферах: оптимизации структуры производственных процессов; разработки проектов промышленных процессов и производств; эксплуатации технологических комплексов механосборочных производств; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства и машиностроения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере технологий комплексной переработки мясного и молочного сырья).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2. Структура и содержание программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация относится к циклу дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование». Код цикла Б3.01.

2.1. Виды государственной итоговой аттестации

В соответствии с нормативными документами к *видам итоговых экзаменационных испытаний* государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Машины и аппараты пищевых производств относятся:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

2.2. Объем времени на проведение государственной итоговой аттестации

На основе учебного плана ОПОП ВО по направлению 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль Машины и аппараты пищевых производств объем времени, отведенный учебным планом на проведение государственной итоговой аттестации составляет 6 недель и 9 зачетных единиц.

2.3. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Проведение государственной итоговой аттестации по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Машины и аппараты пищевых производств» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебным планом и графиком учебного процесса осуществляется в восьмом семестре.

2.4. Организация проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственных экзаменационных испытаний разрабатывается ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА и доводится до сведения студентов всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К итоговым экзаменационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Машины и аппараты пищевых производств».

Для проведения итоговых экзаменационных испытаний по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Машины и аппараты пищевых производств» создается Государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из экзаменационных комиссий по видам итоговых экзаменационных испытаний.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников выпускающего высшего учебного заведения, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Численный состав государственной экзаменационной и государственной экзаменационной комиссий не может быть меньше 4 и более 6 человек, в состав которых должны входить представители работодателей. Составы государственной экзаменационной и государственной экзаменационной комиссий рассматриваются на Ученом совете факультета и утверждаются ректором вуза. В состав государственной экзаменационной комиссии могут быть включены представители выпускающих кафедр. Комиссия по защите выпускных квалификационных работ формируется из числа специалистов по профилю защищаемых работ.

Председателем государственной экзаменационной комиссии, как правило, утверждается лицо, не работающее в ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА из числа докторов или кандидатов наук, профессоров соответствующего профиля или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующей отрасли.

Председателем государственной экзаменационной комиссии, как правило, утверждается лицо, работающее в ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА из числа докторов или кандидатов наук, профессоров, доцентов соответствующего профиля или ведущих специалистов –представителей работодателей соответствующей отрасли.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых экзаменационных испытаний утверждается ректором академии.

Работа комиссий проводится в сроки, предусмотренные учебным планом академии по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Машины и аппараты пищевых производств». График работы комиссии утверждается ректором академии.

Дата и время проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы устанавливаются деканом технологического факультета по согласованию с председателями государственной экзаменационной и государственной экзаменационной комиссий, оформляется локальным актом (расписание государственной итоговой аттестации) вуза и доводится до всех членов комиссий и выпускников не позднее, чем за 30 календарных дней до государственного экзамена.

Процедура приема государственных экзаменов и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается вузом.

Государственная (итоговая) аттестация проводится по месту нахождения ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА или его структурного подразделения (выпускающей кафедры) и начинается с проведения государственного экзамена. Присутствие посторонних лиц на государственном экзамене допускается только с разрешения ректора (проректора) вуза.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации выпускников по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Государственный экзамен проводится в устной форме, с предварительной письменной подготовкой студентом ответов на вопросы экзаменационного билета в течение не менее 1 часа. Экзаменаторам предоставляется право задавать выпускникам дополнительные вопросы в соответствии с вопросами билета, а также с вопросами, входящими в утвержденную программу экзамена.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты предполагает ознакомление членов государственной экзаменационной комиссии с результатами исследований, проведенных выпускниками в выпускных квалификационных работах, отзывом научного руководителя и рецензией, а также собеседование с выпускником по вопросам темы исследования и будущей профессиональной деятельности.

Решения государственной экзаменационной и государственной экзаменационной комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Результаты любого из видов экзаменационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на экзамен без уважительной причины, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из академии, как окончившие теоретический курс обучения.

Выпускники могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных экзаменационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после прохождения государственного экзаменационного испытания.

Оценка, выставленная ГЭК, окончательная. Передача государственного экзамена с целью повышения оценки не допускается.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов для подготовки к государственной итоговой аттестации

3.1. Цель выполнения выпускной квалификационной работы и требования, предъявляемые к ней

Целью ВКР является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических и практических знаний по профилю;
- развитие умения обобщать и критически оценивать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения по организационным и управленческим вопросам;
- умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов;
- углубление необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной и исследовательской работы, овладение современными методами исследования и компьютерной техникой;
- определение степени подготовленности студентов к практической деятельности в условиях современной экономики.

Требования к ВКР:

- ВКР должна иметь теоретическую направленность и практическую значимость;
- актуальность темы ВКР должна быть аргументирована,
- работа должна продемонстрировать самостоятельность и системность подхода к проведению научного исследования конкретной проблемы;
- содержание работы отражает знания студента в области машиностроения, степени изученности проблемы в отечественной и зарубежной литературе;
- работа должна показать умение студента применять современные методы научного исследования;
- содержание работы должно быть изложено логически и грамотно, правильно оформлено;
- полученные результаты должны быть основой для разработки конкретных и обоснованных рекомендаций;
- выводы и предложения в ВКР должны быть аргументированы, научно обоснованы и должны иметь практическую значимость.

Вместе с тем единые требования к ВКР не исключают, а предполагают творческий подход студента к разработке темы исследования. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества ВКР.

3.2. Содержание и этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Разработка ВКР осуществляется в рамках и в сроки общего учебного процесса выпускающей кафедры и академии в целом. Условно последовательность выполнения работы, можно разбить на три этапа:

I. Предварительный этап:

- выбор студентом темы ВКР и согласование ее с руководителем (примерная тематика работ приведена в Приложении 1);
- утверждение темы исследования и назначение руководителя ВКР в соответствии с выбранной темой;
- разработка и согласование с руководителем задания и календарного плана на выполнение

ние ВКР.

II. Основной этап:

- анализ проработанного литературного и патентного материала и обоснование принимаемого решения;
- постановка цели, которая должна быть достигнута или требований, которые должны быть удовлетворены в данной разработке;
- выбор пути решения поставленной цели и способов ее реализации;
- анализ и конкретизация решений (построение модели, выполнение расчетов, проведение необходимого эксперимента, необходимые конструкторские проработки и т.д.)
- оформление ВКР.

III. Заключительный этап:

- получение отзыва научного руководителя;
- представление ВКР на рецензию;
- подготовка доклада;
- оформление информационных материалов;
- защита ВКР.

К защите представляются:

1. Выпускная квалификационная работа;
2. Отзыв научного руководителя ВКР;
3. Рецензия;
4. Информационные материалы, подписанные студентом и руководителем ВКР.

3.3. Порядок написания выпускной квалификационной работы и представления его на защиту

I. Предварительный этап

1. Выбор студентом темы выпускной квалификационной работы и согласование ее с руководителем.

Тема ВКР выбирается студентом самостоятельно в соответствии с примерной тематикой, разработанной выпускающей кафедрой, и индивидуальными интересами каждого студента. Студент может самостоятельно предложить тему, не включенную в примерную тематику, или несколько изменить ее название, обосновав при этом важность и целесообразность ее разработки.

При выборе темы ВКР учитываются соответствие темы интересам конкретной организации и соответствие темы научным интересам студента, проявленным им ранее при подготовке научных докладов, статей, курсовых работ.

ВКР может выполняться в порядке привлечения студента к участию в выполнении научно-исследовательской работы кафедры по определенным ею специальным темам.

Тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники, иметь практическое значение. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть работы, содержать указание на объект и предмет исследования.

Изменение темы допускается лишь в исключительных случаях не позднее, чем за полгода до защиты работы. Студент обязан в срочном порядке письменно поставить в известность об этом (с подробным изложением причин) научного руководителя работы и заведующего кафедрой. Решение об изменении темы ВКР принимает заведующий выпускающей кафедрой.

2. Утверждение темы исследования и назначение руководителя ВКР в соответствии с выбранной темой;

Тема и руководитель ВКР по представлению кафедры утверждаются приказом ректора академии. Руководителями в первую очередь назначаются наиболее квалифицированные пре-

подаватели выпускающей кафедры.

3. Разработка и согласование с руководителем задания и календарного плана на выполнение ВКР.

Руководитель обязан выдать студенту задание на выполнение ВКР, оказать помощь в разработке календарного плана ее выполнения.

Задание на ВКР разрабатывается руководителем работы совместно с выпускником, согласуется и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Задание и календарный план раскрывают наименование работы, основное содержание, а также последовательность и поэтапные (плановые и фактические) сроки ее написания и представления законченной ВКР для защиты.

Задание и календарный план являются неотъемлемой частью ВКР и представляются на защиту в ее содержании.

Вместе с заданием и календарным планом студент составляет предварительный план ВКР и представляет его научному руководителю. В нем определяются основные направления исследования, его цели и задачи, последовательность раскрытия поставленных вопросов. В процессе написания ВКР по согласованию с научным руководителем в план могут вноситься некоторые изменения и уточнения.

II. Основной этап

Для успешного и своевременного выполнения студентом выпускной квалификационной работы руководитель должен рекомендовать студенту необходимую литературу, справочные материалы, типовые проекты и другие источники по теме ВКР; проводить систематические беседы и консультации со студентом, назначаемые по мере надобности; проверять выполнение и ход работы (по частям или в целом).

В процессе подготовки ВКР студент периодически консультируется с научным руководителем от кафедры. При необходимости может получить консультацию от преподавателей других кафедр, специалистов, обладающих высоким профессионализмом в области исследуемого вопроса. В этих случаях студенту оказывается содействие со стороны непосредственных руководителей работы.

Написание выпускной квалификационной работы.

ВКР должна состоять из расчетно-пояснительной записки и графического материала (чертежей, графиков, таблиц). Объем расчетно-пояснительной записки должен составлять 80-100 страниц основного машинописного текста. Все страницы имеют сквозную нумерацию (титальный лист считается под номером один, но не нумеруется). После списка литературных источников приводятся приложения.

Объем графического материала должен составлять не менее 8 листов в пересчете на формат А1. Расчетно-пояснительная записка и графический материал должны быть подписаны дипломником, консультантами по соответствующим разделам, руководителем и утверждены заведующим кафедрой.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Реферат.
3. Задание и календарный план.
4. Содержание.
5. Перечень принятых сокращений (при использовании в документе сокращений, не являющихся общепринятыми).
6. Введение.
7. Основная часть (текст документа).
8. Выводы и предложения.
9. Список литературных источников.
10. Приложения.

Графическая часть ВКР может содержать:

- машинно-аппаратурная схема поточной линии, которая разрабатывается (модернизируется) или в состав которой входит модернизируемое оборудование;
- проектно-планировочные чертежи (генплан, планы и разрезы производственного здания с размещением технологического оборудования, схемы обеспечения и организации производства);
- чертежи конструкторской документации на модернизируемое оборудование (чертежи общих видов, сборочные и монтажные, чертежи узлов, деталей, кинематические и технологические схемы и т. д.);
- схемы и графики по ремонту и эксплуатации оборудования.
- таблицы и графики экономических показателей предлагаемого проекта.

Первый вариант ВКР представляется научному руководителю не позднее месяца до начала защиты. В соответствии с замечаниями руководителя в работу вносятся коррективы, проводится его окончательная доработка, после чего проект оформляется для представления к защите.

Оформление ВКР.

Оформление материалов проекта должно осуществляться в соответствии с действующим стандартом организации - Документы текстовые учебные СТО ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА 1.1–2017.

Техническое оформление ВКР. Выпускная квалификационная работа переплетается, либо вкладывается в специальную папку, предусматривающую сквозное закрепление листов работы, на лицевой обложке оформляется титульный лист. На титульном листе и на последнем листе проекта по окончании текста списка литературных источников ставится подпись автора и дата выполнения.

III. Заключительный этап

1. Получение отзыва научного руководителя

Оформленный проект, включающий реферат, задание и календарный план, и подписанный автором, представляется научному руководителю не позднее, чем за 2 недели до защиты. После просмотра работы научный руководитель должен поставить свою подпись на титульном листе и дать выпускнику отзыв о его работе, в котором необходимо указать сведения об актуальности темы ВКР; дать характеристику ВКР по главам на предмет полноты, теоретической и практической значимости, использования современных методов исследования; отметить уровень подготовки студента, его самостоятельность при выполнении исследования; дать общее заключение о соответствии выпускного квалификационного проекта заданию, предъявляемым требованиям, возможности допуска к защите. В зачетной книжке студента руководитель должен сделать соответствующую запись, о допуске ВКР к защите.

Вместе с отзывом научного руководителя студент должен представить проект на подпись заведующему выпускающей кафедрой. Заведующий кафедрой на основании предоставленных материалов решает вопрос о допуске к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе. Если же заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и студента.

2. Представление ВКР на рецензию

ВКР, допущенная выпускающей кафедрой к защите, представляется в деканат технологического факультета студентом лично для направления на рецензию.

В качестве рецензентов привлекаются высококвалифицированные специалисты организаций, различных научных учреждений, преподаватели учебных заведений (за исключением преподавателей кафедры, где выполнена ВКР).

Рецензент после рассмотрения ВКР в течение трех рабочих дней должен вернуть ее студенту вместе с рецензией, в которой он дает заключение о степени соответствия ВКР заданию, характеристику выполнения каждого раздела ВКР с учетом практических условий производства, конкретности решений, степени использования последних достижений науки и техники (практики), оценивает качество выполнения и общую грамотность, приводит перечень положительных качеств работы и ее основных недостатков. В заключение рецензент дает отзыв о ВКР в целом, указывает

предварительную оценку ВКР по пятибалльной шкале и возможность присвоения выпускнику квалификации.

Студент имеет право обсудить с рецензентом замечания, сделанные по ВКР, и по усмотрению рецензента внести в рецензию правки. В рецензии дается оценка выполненной работы по пятибалльной системе. Содержание рецензии должно давать действительные обоснования для той или иной оценки. После рецензирования ВКР не разрешается вносить в нее никакие дополнения и изменения.

Если рецензия на ВКР предоставляется из сторонней организации, то она может быть написана на бланке учреждения, где работает рецензент и заверяется печатью.

После получения рецензии за один день до защиты студент должен предоставить ВКР в деканат вместе с отзывом и рецензией (независимо от того, какая оценка работы дана в ней) и зачетной книжкой, после чего ВКР направляется в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) для защиты.

3. Подготовка доклада

Доклад на защите должен быть рассчитан на 7-10 минут. Очень кратко необходимо обосновать актуальность темы, назвать цель проекта, объект и предмет исследования. Основное внимание в докладе должно быть сосредоточено на содержании работы, полученных результатах и разработанных рекомендациях и предложениях. Основную часть выступления должны составлять разработки, конкретные предложения автора. Более полное обоснование дается тем предложениям, которые рекомендуются для внедрения в практику.

4. Защита выпускной квалификационной работы.

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Заместитель председателя экзаменационной комиссии приглашает студента на защиту. Студент предоставляет членам комиссии ВКР. После заслушивания доклада присутствующие члены ГЭК задают студенту вопросы, на которые он дает краткие, четко аргументированные ответы. Затем зачитывается отзыв руководителя и рецензия на ВКР. На защите могут присутствовать научный руководитель и рецензент. Выпускник отвечает на замечания научного руководителя ВКР и рецензента.

После окончания публичной защиты на закрытом заседании ГЭК обсуждаются результаты защиты, и выставляется оценка по пятибалльной системе. На открытом заседании в день защиты председатель ГЭК объявляет студентам оценки по защите выпускных квалификационных работ и о присуждении выпускникам соответствующей квалификации.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

а) основная литература

1. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С. А. Бредихин. - 4-е изд., стер. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 412 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162381>
2. Проектирование технологического оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Хозяев. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 272 с. - (Учебники для вузов)(Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167914>
3. Технология и техника переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Бредихин. - 2-е изд., доп. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 443 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1078991>

б) дополнительная литература

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Курочкин [и др.]. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 363 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). -
Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1062370>
2. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Х. Юсупов. - Электрон.дан. - М. ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=989081>
3. Развитие инженерии техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учебник / С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. В. А. Панфилова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 448 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/121492>
4. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Божко [и др.] ; под ред. А. П. Карпенко. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 329 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1059303>
5. Ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, В. А. Скрябин. - Электрон.дан. - М. : КУРС : Инфра-М, 2018. - 352 с. -
Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=944189>
6. Проектирование, основы промстройительства и инженерное оборудование консервных предприятий [Электронный ресурс] : учебник / [Н. В. Тимошенко и др.]. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 140 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). -
Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/107963>
7. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для академ. бакалавриата : для студентов вузов по инженерно-технич. направлениям / А. И. Гнездилова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2021. - 269, [1] с. - (Бакалавр. Академический курс) (УМО ВО рекомендует). - Библиогр.: с. 236-237

в) Перечень информационных технологий, используемых в обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В этом разделе надо включить следующий перечень ПО (можно добавить другое ПО, но у академии должен быть договор на использование/покупку и тд):

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

Профессиональное программное обеспечение, используемое в обучении

- Система автоматизированного проектирования SolidWorks
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D
- Система моделирования общего назначения GPSS World Student Version
- Растровый графический редактор Gimp
- Система управления базами данных Microsoft Office Access
- Справочная правовая система КонсультантПлюс (локальная версия)
- Справочная правовая система КонсультантПлюс (некоммерческие интернет-версии) – режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
- Курс виртуальных лабораторных работ «Процессы и аппараты пищевых производств» (web-версия) – режим доступа: <http://www.labrab.ru/vgmha/>
- Программы архивации 7-ZIP

5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации в виде защиты выпускного квалификационного проекта необходима аудитория, оборудованная современным мультимедийным видеопроектором и настенным экраном.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.