

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЦПССЗ Шанина Е.В.
"22" февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Кафедра Технология, оборудование бродильных и пищевых производств
Специальность 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья»
Дисциплина **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Красноярск, 2024

Составитель: Тепляшин В.В., преподаватель
«19» января 2024 г.

Эксперт Директор ООО «Сиб АГРО» Корнеев В.А.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

ФОС разработан в соответствии с рабочей программы дисциплины «Автоматизация технологических процессов»

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 1 от «19» января 2024 г.

и.о зав. кафедрой Мацкевич И.В., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«19» января 2024 г.

ФОС принят методической комиссией института пищевых производств протокол № 5 «22» января 2024 г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«22» января 2024 г.

Содержание

1. Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2. Нормативные документы.....	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....	4
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	5
5. Фонд оценочных средств.....	7
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	7
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	10
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
6.1. Основная литература.....	13
6.2. Дополнительная литература.....	13
6.3. Программное обеспечение.....	13

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины является установление соответствия учебных достижений, приобретенных студентами необходимых теоретических знаний о производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов; проектировать, производить настройку и сборку систем автоматизации.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определенных в ФГОС СПО по соответствующей специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья»;

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общих и профессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Автоматизация технологических процессов» в установленной учебным планом форме: дифференцированного зачета.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», рабочей программы дисциплины «Автоматизация технологических процессов».

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	теоретический (информационный)	лекции, СРС	Текущий	Диф. зачет
	практико-ориентированный	лабораторные работы, СРС	Текущий	Выполнение и защита
	оценочный	Аттестация	Промежуточный	Диф. зачет
ОК 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	теоретический (информационный)	лекции, СРС	Текущий	Диф. зачет
	практико-ориентированный	лабораторные работы, СРС	Текущий	Выполнение и защита
	оценочный	Аттестация	Промежуточный	Диф. зачет
ПК 1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для	теоретический (информационный)	лекции, СРС	Текущий	Диф. зачет
	практико-ориентированный	лабораторные работы, СРС	Текущий	Выполнение и защита

производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	оценочный	Аттестация	Промежуточный	Диф. зачет
ПК 2.1 - Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	теоретический (информационный)	лекции, СРС	Текущий	Диф. зачет
	практико-ориентированный	лабораторные работы, СРС	Текущий	Выполнение и защита
	оценочный	Аттестация	Промежуточный	Диф. зачет

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1

Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<i>ОК 01 - Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i>	
Пороговый уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте; уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи.
Продвинутый уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи.
Высокий уровень	Студент должен знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Уметь анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, оценивать результат.
<i>ОК 02- Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i>	
Пороговый уровень	способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
Продвинутый уровень	способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение оформлять результаты поиска.
Высокий уровень	способен определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска, выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение оформлять результаты поиска.

<i>ПК 1.1 - Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией</i>	
Пороговый уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов.
Продвинутый уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке.
Высокий уровень	Студент должен знать назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, методы и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта, документооборот по процессу подготовки к работе и обслуживания технологического оборудования. Уметь визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке, документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования
<i>ПК 2.1 - Осуществлять организационное обеспечение производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</i>	
Пороговый уровень	Студент должен уметь контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса, организовывать работу по проведению контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, знать и уметь оценивать показатели качества готовой продукции
Продвинутый уровень	Студент должен уметь контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса, организовывать работу по проведению контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, знать и уметь оценивать показатели качества готовой продукции, уметь разрабатывать производственные задания для операторов и аппаратчиков технологических процессов
Высокий уровень	Студент должен уметь контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса, организовывать работу по проведению контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, знать и уметь оценивать показатели качества готовой продукции, уметь разрабатывать производственные задания для операторов и аппаратчиков технологических процессов, рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций, определять потребность в средствах производства для выполнения объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт.

Таблица 4.2

4.2 Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

5.1.1 Защита лабораторных работ

Форма текущего контроля осуществляется в виде защиты выполненной лабораторной работы, в процессе которой студент должен показать компетенции, то есть знания и умения.

Критерии оценивания

«Зачтено» ставится в том случае, если студент:

- хорошо знает цель работы и методику эксперимента;
- владеет навыками самостоятельной работы в ходе практической работы;
- получает качественные экспериментальные результаты;
- умеет обрабатывать полученные результаты, делать собственные выводы по рассматриваемой теме;
- умеет работать в команде;
- умеет оформлять работу согласно требованиям высшей школы.

«Не зачтено» ставится в том случае, если студент:

- не владеет навыками самостоятельной работы;
- слабо знает цель работы и методику эксперимента;
- не выполняет экспериментальные работы;
- не умеет делать логические выводы по полученным результатам;
- не умеет работать в команде;
- небрежно оформляет записи по практической работе.

Вопросы к защите лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Изучение статических и динамических характеристик элементов свойств

Вопросы для защиты:

1. Какой элемент данной АСР является: объектом управления; чувствительным элементом; элементом сравнения; задающим элементом; регулятором; исполнительным элементом; формирователем возмущающего воздействия?
2. Какие элементы АСР образуют главную обратную связь; местную обратную связь?
3. Как подключается местная обратная связь?
4. Как сделать систему замкнутой, разомкнутой?
5. Для чего в схеме используются переключатели и ключи?
6. Какими приборами необходимо пользоваться, чтобы снять статическую характеристику по задающему воздействию: объекта управления; чувствительного элемента; регулятора; исполнительного элемента; автоматической системы регулирования?
7. В какой части лабораторного стенда подключается последовательное корректирующее устройство?
8. Как формируется и подается в АСР ступенчатое воздействие?

Лабораторная работа № 2. Изучение работы манометрических термометров

Вопросы для защиты:

1. На какую глубину необходимо погружать в контролируемую среду стеклянные технические и лабораторные термометры расширения?
2. С какими вторичными приборами работают термометры сопротивления?
3. Назовите основные достоинства и недостатки полупроводниковых термометров сопротивления.

4. Какие градуировки имеют платиновые термометры сопротивления?
5. Какие погрешности свойственны манометрическим термометрам?

Лабораторная работа № 3. Изучение работы логометра.

Вопросы для защиты:

1. Расскажите о назначении области применения и условиях эксплуатации щитового логометра и автоматического электронного моста.
2. Поясните принцип действия и назначение отдельных элементов электрической схемы логометра Л-64.
3. Почему используют трёхпроводную схему подключения термометра сопротивления?
4. Объясните работу принципиальной электрической схемы автоматического моста.
5. Объясните назначение элементов схемы автоматического моста.
6. Покажите расположение основных элементов и узлов измерительной схемы в корпусах автоматических мостов КСМ-4 и КСМ2-003.
7. Расскажите о конкретных различиях автоматических мостов разных модификаций.
8. Как производится поверка автоматических электронных мостов и логометров?
9. Каким требованиям должен удовлетворять поверяемый прибор при внешнем осмотре?
10. Что такое "прямой" и "обратный" ходы поверки моста?

Лабораторная работа № 4. Изучение работы термометра сопротивления

Вопросы для защиты:

1. Из каких материалов изготавливают термометры сопротивления?
2. Перечислите номинальные статические характеристики терм преобразователей сопротивления.
3. Принцип действия термометра сопротивления.
4. Как конструктивно выполняют платиновый термометр сопротивления?
5. Как конструктивно выполняют медный термометр сопротивления?
6. В каких пределах можно измерять температуру с помощью платиновых термометров сопротивления? медных термометров сопротивления?
7. Почему термометры сопротивления изготавливают с разным сопротивлением при $t=0^{\circ}\text{C}$?

Лабораторная работа № 5. Изучение работы термоэлектрического термометра

Вопросы для защиты:

1. В чем заключается принцип измерения температур термоэлектрическим способом?
2. Какие типы стандартных термоэлектрических преобразователей известны? Каков диапазон измеряемых температур для каждого типа термоэлектрических преобразователей?
3. Какие измерительные приборы применяются в комплекте с термоэлектрическими преобразователями для измерения температуры?
4. Принцип действия преобразователя с унифицированным выходным сигналом.
5. Какими способами исключается влияние колебания температуры свободных концов термоэлектрических преобразователей на показания милливольтметра?
6. Объясните свои индивидуальные схемы в соответствии с заданиями по данной работе.

Лабораторная работа № 6. Изучение принципа действия приборов для измерения давления

Вопросы для защиты:

1. Классификация приборов для измерения давления по типу чувствительного элемента.

2. Дать определение понятия «давление». Единицы измерения давления и соотношения между ними.
3. Классификация манометров по виду измеряемого давления.
4. Определение понятия «поверка». Способы поверки средств измерения.
5. Возможные источники систематических погрешностей приборов с упругим чувствительным элементом.
6. Классификация погрешностей измерения.
7. Систематические погрешности, причины их возникновения и способы устранения.
8. Что понимается под абсолютной, относительной и приведенной относительной погрешностями? Что такое вариация показания прибора?
9. Что такое класс точности прибора?
10. Устройство и принцип действия грузопоршневого манометра МП – 2,5.
11. Порядок выполнения поверки.
12. Устройство, принцип действия и область применения приборов с упругими пружинными чувствительными элементами.
13. Требования к специальным приборам для измерения давления.

Лабораторная работа № 7. Изучение средства измерения расхода и количества. Классификация и принцип действия электромагнитных расходомеров.

Вопросы для защиты

1. Классификация расходомеров в зависимости от метода измерений.
2. Устройство и принцип действия расходомеров переменного и постоянного перепадов давления
3. Устройство электромагнитных и ультразвуковых расходомеров

Лабораторная работа № 8. Исследование операционных усилителей

Вопросы для защиты

1. Перечислите основные свойства ОУ, укажите различие между инвертирующим и неинвертирующим входами.
2. Укажите характер и назначение каждой из цепей обратной связи.
3. Почему колебания в рассматриваемом автогенераторе синусоидальны?

Лабораторная работа № 9. Чтение и составление функциональных схем автоматизации технологических процессов.

Вопросы для защиты

1. Что такое схема автоматизации?
2. Основные правила выполнения схем автоматизации, выполненных развернутым способом.
3. Что пишется внутри изображения средства измерения и регулирования на схеме автоматизации?
4. Как наносятся позиционные обозначения элементов на схеме автоматизации?
5. Как поступают, если в системе имеется техническое средство, изображение которого не предусмотрено в стандарте?
6. Что пишется на линиях связи, входящих и выходящих из структуры управления на схеме автоматизации?
7. Как наносятся позиционные обозначения ИМ и РО на схеме автоматизации?
8. Каким образом следует нумеровать линии связи?
9. Что рекомендуется писать справа вверху от изображения средства измерения?

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения. Проводится в установленной учебным планом форме - дифференцированного зачета по завершению изучения дисциплины.

Зачет проводится в виде устного собеседования. Студентам предлагается ответить на любых 2 вопроса из перечня вопросов, что позволяет оценить знания по ключевым темам дисциплины.

Перечень вопросов к зачету студентам выдается предварительно преподавателем, ведущим дисциплину.

5.2.1. Вопросы к дифференцированному зачету по дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

1. Виды автоматических систем. Главные элементы системы управления.
2. Объект управления, его технологические и регулируемые параметры.
3. Возмущающие воздействия, входные и выходные сигналы системы автоматического управления.
4. Основные свойства объектов управления, содержание каждого из них.
5. Типовые алгоритмы (законы) управления.
6. Обратные связи, их виды и содержание.
7. Принципы управления, применяемые при проектировании систем автоматизации, их сущность.
8. Устойчивость и качество работы систем автоматического управления.
9. Дифференциальное уравнение системы автоматического управления и передаточная функция.
10. Линеаризация, цели и границы ее применимости.
11. Динамические характеристики системы управления.
12. Типовые воздействия, их основные характеристики.
13. Логарифмическая амплитудно-частотная характеристика системы управления.
14. Типовые динамические звенья, их характеристики и области применения.
15. Типы соединений линейных звеньев, их математическое описание.
16. Вывод уравнения передаточной функции САУ со сложным соединением элементов.
17. Основные правила преобразования структурных схем САУ.
18. Передаточные функции эквивалентного звена, полученного в результате свертывания звеньев, соединенных параллельно, последовательно и с помощью обратной связи.
19. Связь между передаточными функциями замкнутой системы по управляющему и возмущающему воздействиям и передаточными функциями разомкнутой системы.
20. Определение характеристического уравнения замкнутой системы управления по передаточной функции разомкнутой системы.
21. Устойчивость САУ, показатели устойчивости.
22. Необходимое условие устойчивости САУ, его сущность.
23. Критерии устойчивости САУ, их сущность.
24. Запас устойчивости. Параметры, определяющие форму задания запаса устойчивости.
25. Статическая и динамическая ошибки САУ.
26. Время регулирования, перерегулирование и степень затухания сигнала в процессе регулирования.
27. Построение областей устойчивости в плоскости одного и двух параметров.
28. Степень устойчивости системы управления.
29. Оценка склонности системы к колебательности.
30. Частотные методы анализа качества процесса автоматического управления, их сущность.
31. Особенности анализа линейных систем с постоянным запаздыванием.
32. Неоднозначность характеристик нелинейных звеньев. Причины, их вызывающие.
33. Метод приспособывания, его сущность и области применения.

34. Метод гармонической линеаризации, его сущность и области применения.
35. Дискретная система управления, ее отличие от непрерывных систем автоматического управления.
36. Уравнение и передаточная функция дискретной системы управления.
37. Определение передаточной функции дискретной системы управления в операторной форме.
38. Преобразование Лорана (z -преобразование), его сущность.
39. Ряд Лорана и z -изображение.
40. Особенности модифицированного z -преобразования.
41. Модифицированное z -изображение решетчатой функции.
42. Передаточная функция в z -изображениях дискретной системы управления.
43. АИМ-система управления, ее состав и структура.
44. Определение передаточной функции АИМ-системы управления.
45. Цифровые системы управления, их состав и структурные схемы.
46. АЦП и ЦАП, их функции в цифровой системе управления.
47. Определение передаточной функции цифровой системы управления.
48. ШИМ-система управления, ее состав и структура.
49. Модулированный импульс на выходе ШИМ-элемента, коэффициент модуляции?
50. Правило вычисления передаточных функций дискретных систем в общем случае, границы его применимости.

5.2.2. Примерные варианты теста по дисциплине «Автоматизация технологических процессов»

1. Какой характер имеет зависимость износа контактных элементов токоприемников от нажатия?

- 1) Т-образный;
- 2) U-образный;
- 3) S-образный;
- 4) О-образный.

2. Первичным источником информации при определении контактного нажатия авто регулируемых токоприемников является:

- 1) кривая нажатия;
- 2) датчик нажатия;
- 3) усилитель;
- 4) осциллограф.

3. Допустимый в инженерной практике диапазон отклонения регулируемой величины от заданного значения равен:

- 1) 17 %;
- 2) 2 %;
- 3) 5 %;
- 4) 10 %.

4. Основным критерием оценки качества токосъема при экспериментальных исследованиях авторегулируемых токоприемников является:

- 1) контактное нажатие;
- 2) скорость движения;
- 3) нагрев;
- 4) прочность.

5. Охарактеризуйте процедуру интегральной оценки качества САР.

- 1) точная и длительная;
- 2) приближенная и длительная;
- 3) оперативная и приближенная;
- 4) оперативная и точная.

6. Какой параметр определяется при оценке перерегулирования?

- 1) скорость перехода в равновесное состояние;
- 2) максимальное отклонение регулируемой величины от заданного уровня;
- 3) минимальное время отклонений;
- 4) амплитуда затухающего сигнала.

7. Для нелинейного звена САР нехарактерен фактор:

- 1) люфт;
- 2) ограничение перемещений;
- 3) полная однозначность;
- 4) разрывы функций.

8. При параллельном соединении звеньев результирующая передаточная функция равна

- 1) произведению функций отдельных звеньев;
- 2) сумме отдельных входных сигналов;
- 3) сумме функций отдельных звеньев;
- 4) частному от деления суммы на произведение.

9. Что характерно для реальных САР?

- 1) отсутствие ошибок;
- 2) работа в пределах заранее заданной ошибки;
- 3) ошибки только при переходных режимах;
- 4) ошибки при перерегулировании.

10. Что характерно для стабилизирующей системы САР?

- 1) устранение затухания выходного сигнала;
- 2) стабилизация выходного сигнала;
- 3) выбор оптимальной программы;
- 4) устранение отклонений от заданного значения.

11. Какой параметр характеризует колебательность САР?

- 1) скорость колебаний;
- 2) время колебаний;
- 3) количество колебаний;
- 4) амплитуда колебаний.

12. При каком соединении звеньев суммарная передаточная функция равна произведению отдельных?

- 1) при параллельном;
- 2) при встречно-параллельном;
- 3) при комплексном;
- 4) при последовательном.

13. Имя и родина Лапласа?

- 1) Жан-Поль, Германия;
- 2) Пьер Симон, Франция;
- 3) Пьер Симон, Италия;
- 4) Жан-Клод, Франция.

14. Что называется переходным режимом работы САР?

- 1) переход к динамическому режиму;
- 2) устранение возмущающего воздействия;
- 3) переход от одного установившегося режима к другому;
- 4) изменение выходного сигнала.

15. Какой характеристики при оценке качества САР не существует?

- 1) колебательность;
- 2) время регулирования;
- 3) перерегулирование;
- 4) разрегулирование.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Бородин, И. Ф Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления / И. Ф. Бородин, С.А. Андреев// М. : Юрайт. – 2019. Эл. ресурс.

2. Рогов В.А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Рогов, А.Д. Чудаков // М.: Юрайт. – 2019. Эл. ресурс

6.2. Дополнительная литература

Бородин, И. Ф Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления // И. Ф. Бородин // М.: Колос. – 2006. - 344 с.

Коломиец, А. П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации / А. П. Коломиец // М. : Колос. – 2007. – 350 с.

6.3. Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF ‒ Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
- Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Автоматизация технологических процессов» для студентов специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Представленный фонд оценочных средств по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» соответствует требованиям ФГОС СПО, учебному плану специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья», а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объёме.

Виды оценочных средств, включённых в представленный фонд, отвечает основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки студентов по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья».

Директор ООО «Сиб АГРО»


 В.А. Корнесов