

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF VOCATIONAL EDUCATION

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16>

ДИЗАЙН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ 06.04.01

Научная статья

Сидоренко М.Л.^{1*}, Чудовская Е.М.², Чудовский А.С.³

¹ORCID : 0000-0003-4035-8395;

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии, Владивосток, Российская Федерация

^{1,2,3} Дальневосточный Федеральный Университет, Владивосток, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (sidorenko[at]biosoil.ru)

Аннотация

Рынок труда и непосредственные работодатели хотят видеть специалиста – микробиолога, способного не просто выполнять функции лаборанта, но и создать (разработать и внедрить) работоспособную систему производственного контроля на предприятии с учетом требований современного законодательства и мирового опыта. Использование последовательной модели приближения (модель SAM) в дизайне рабочей программы дисциплины позволила достигнуть искомой цели: формирование умений и навыков, обеспечивающих квалифицированную деятельность по управлению качеством продукции. Используя данную модель, нам удалось разработать рабочую программу дисциплины, отвечающую требованиям, как Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, так и современного рынка труда. В результате обучения студент приобретает ряд универсальных компетенций и способен: организовать и руководить работой команды, применять современные коммуникативные технологии, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Ключевые слова: педагогический дизайн, модель SAM, рабочая программа дисциплины, магистратура, производственный контроль.

DESIGN OF THE WORK PROGRAMME "INDUSTRIAL CONTROL SYSTEMS AT AN ENTERPRISE" FOR STUDENTS OF MASTER'S PROGRAMMES 06.04.01

Research article

Sidorenko M.^{1*}, Chudovskaya Y.M.², Chudovskii A.S.³

¹ORCID : 0000-0003-4035-8395;

¹ Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity Far Eastern, Vladivostok, Russian Federation

^{1,2,3} Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation

* Corresponding author (sidorenko[at]biosoil.ru)

Abstract

The labour market and direct employers want to see a specialist – microbiologist, able not just to perform the functions of a laboratory technician, but also to create (develop and implement) a working system of production control at an enterprise, taking into account the requirements of modern legislation and international experience. The use of a sequential approximation model (SAM model) in the design of the discipline's work programme has made it possible to achieve the desired objective: the formation of abilities and skills that ensure qualified activities in product quality management. Using this model, we were able to develop a work program of the discipline that meets the requirements of both the Federal State Educational Standard of Higher Education and the modern labour market. As a result of the education the student acquires a number of universal competences and is able to organize and manage the team work, apply modern communicative technologies, analyse and account for the diversity of cultures in the process of intercultural interaction, as well as able to identify and implement the priorities of their own activity and ways of its improvement on the basis of self-evaluation.

Keywords: pedagogical design, SAM model, discipline work programme, Master's programme, production control.

Введение

За последние годы в системе высшего образования отчетливо обозначилась проблема, связанная с разрывом образовательных программ и запросами реального сектора экономики. Все программы включают объемную теоретическую часть, на практические занятия отводится лишь небольшая часть часов [12]. При этом рынок труда и непосредственные работодатели хотят видеть специалиста – микробиолога, способного не просто выполнять функции лаборанта, но и создать (разработать и внедрить) работоспособную систему производственного контроля на предприятии с учетом требований современного законодательства и мирового опыта. Современные модели педагогического дизайна позволяют качественно изменить сложившуюся ситуацию [14]. Частично курс опробован в рамках предмета «Санитарная микробиология» для студентов 4-го курса бакалавриата. Получен положительный отклик со стороны студентов в виде большого количества уточняющих вопросов и активного обсуждения полученной информации. Однако недостаточность знаний и компетенций студентов-бакалавров затрудняет преподавание данного

курса на уровне бакалавриата. По результатам апробации принято решение разработать данный курс в рамках магистратуры по направлению 06.04.01 «Биология».

Основная часть

В современном понимании при педагогическом проектировании рассматривают разработку последовательных этапов образовательного процесса с включением соответствующих задач и методологию их решения [9]. Для разработки курса мы отказались от классической (стандартной) линейной модели, состоящей из 5 последовательных стадий: анализ, проектирование, разработка, внедрение, оценка (Analysis, Design, Development, Implement, Evaluate, ADDIE) [4], [8] в пользу последовательной модели приближения SAM, которая включает в себя 3 стадии: подготовительную, стадии итерационных дизайна и разработки [2], [6]. При этом 2-ая и 3-я стадии представляют собой несколько циклов. Процесс сосредотачивается именно на конкретных навыках, а не на общем объеме знаний, что позволяет достигнуть высокого практического опыта студентов. Сравнение моделей отражено на рисунке 1.

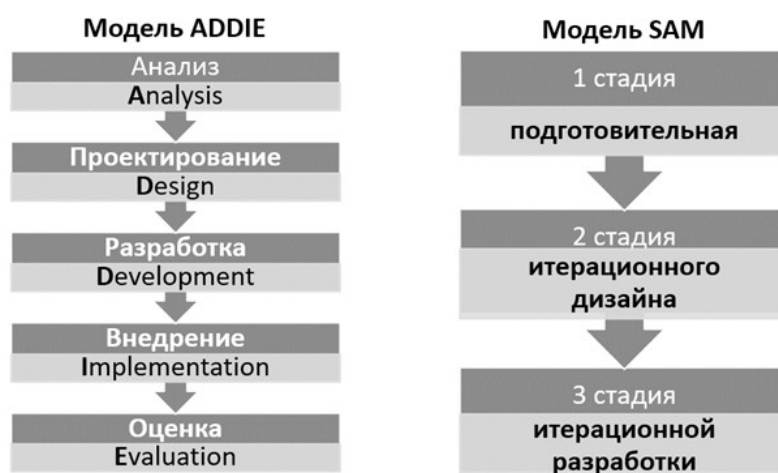


Рисунок 1 - Сравнение моделей образовательного дизайна
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16.1>

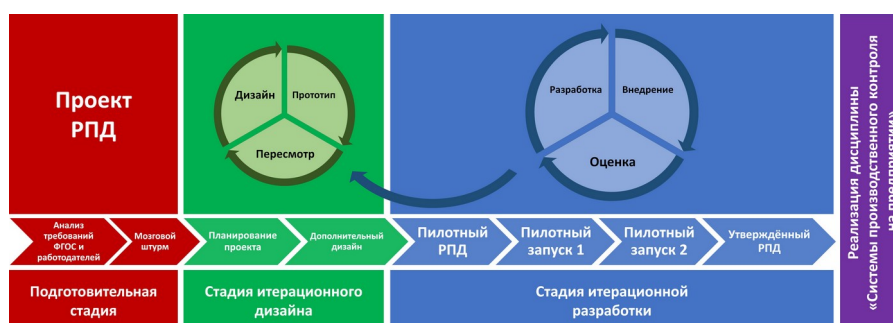


Рисунок 2 - Реализация модели SAM
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16.2>

На рисунке 2 представлена модель SAM, последовательность входящих в нее этапов и их повторяющиеся циклы, представлены этапы проделанной работы. Так, первая подготовительная стадия включала в себя разработку образа проекта, первичной концепции и его основных характеристик. Вторая стадия – стадия итерационного дизайна представляла собой цикл разработки (с созданием прототипа) и последующей доработки различных частей РПД и самой «реальной» учебной дисциплины, этапов ее реализации за счет создания новых «логических блоков». Пересмотру и доработке подвергались темы курса, виды и распределение часов самостоятельной и аудиторной работы, типы заданий, система и критерии их оценивания, в том числе дополнительные. Третья итоговая стадия – стадия итерационной разработки (она также представляет собой цикл) к настоящему моменту представляет собой только первый запуск учебной дисциплины, в результате которого была получена обратная связь от нескольких групп студентов по итогу освоения дисциплины и выполнения проекта по анализу рисков и критических контрольных точек (Hazard Analysis and Critical Control Points, НАССР, ХАССП) пищевого производства, как основного, ключевого задания. По итогу полученной обратной связи в пилотный РПД были внесены необходимые доработки и изменения, тем самым была проведена подготовка ко второму пилотному запуску.

Дисциплина «Системы производственного контроля на предприятии» общей трудоемкостью 4 зачётных единицы (144 академических часа) является частью образовательной программы, формируемой участниками образовательных

отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение практических/лабораторных работ – 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 76 часов.

Язык реализации: русский

Цель: формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированную деятельность по управлению качеством продукции.

Задачи:

научить студентов организовать команду и руководить ее работой, разработать стратегию команды и достичь решения поставленной задачи по разработке и внедрению проекта по анализу рисков и критических контрольных точек (ХАССП);

овладеть навыками применения современных методик коммуникации профессионального общения, в том числе на иностранном языке, для достижения поставленных целей;

изучить особенности разных национальных культур и построения деловой среды с учетом общности и различий национальных культур в контексте выполнения принципов технического регламента Таможенного Союза о безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011).

Для успешного изучения дисциплины обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями: уметь работать на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения лабораторных микробиологических исследований; составлять отчеты, разъяснительные записи, анализировать полученную информацию, докладывать результаты определений и анализа; владеть современными методами микробиологических, теоретических и экспериментальных исследований в области оценивания окружающей среды; уметь использовать достижения и методы смежных областей знаний в междисциплинарном подходе для решения поставленных задач; уметь применять математические методы в санитарии и гигиене; обладать глубокими знаниями в области общей экологии, биохимии и биотехнологии, молекулярной биологии, микробиологии и вирусологии; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как: производственная практика, санитария и гигиена производства, санитарная микробиология, промышленная биотехнология, формирующих такие компетенции как: способность к освоению современных базовых общепрофессиональных знаний, умений и навыков исследований объектов окружающей среды; овладеть теорией и практикой использования современных методов в области микробиологии и оценки производственной среды; способность владеть навыками и знаниями основ биотехнологий для профессиональной разработки инновационных проектов и технологий. В результате обучения студент приобретает ряд универсальных компетенций, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Универсальные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16.3>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3. Способен организовать команду и руководить ее работой, разработать стратегию команды и достичь решения поставленной задачи	УК-3.1 Понимает принципы работы в команде	Знает основы и правила командной работы, способы управления коллективом. Умеет распределять обязанности в коллективе. Владеет навыками руководства командой.
	УК-3.2 Осуществляет руководство участниками команды	Знает правила планирования работ внутри команды. Умеет ответственно руководить созданной командой. Владеет навыками подбора участников коллектива.
	УК-3.3 Разрабатывает принципы работы команды и достигает поставленной цели	Знает особенности каждого члена команды. Умеет эффективно использовать особенности каждого члена команды. Владеет разными видами общения в команде.
УК-4. Способен применять современные методики коммуникации профессионального общения, в том числе на иностранном	УК-4.1 Осуществляет профессиональное общение	Знает основы и принципы делового общения. Умеет извлекать необходимую информацию из различных печатных и аудио-видео источников.

языке		Владеет техникой применения современных средств коммуникации.
	УК-4.2 Переводит печатную, аудио-видео информацию с иностранного языка или на иностранный язык	Знает достаточное количество иностранных слов. Умеет переводить профессиональную из печатных и аудио-видео источников. Владеет навыками построения профессиональных текстов.
	УК-4.3 Использует современные средства общения для профессиональной коммуникации	Знает нормы и правила делового взаимодействия как в устном, так и в письменном виде. Умеет подвергать анализу и систематике поступающую информацию, в том числе на иностранном языке. Владеет навыками проведения деловых встреч.
УК-5. Способен учитывать в работе особенности разных национальных культур	УК-5.1 Показывает знание особенностей разных национальных культур	Знает особенности разных национальных культур. Умеет разнообразие национальных культур. Владеет способами общения, учитывающими особенности разных национальных культур.
	УК-5.2 Учитывает особенности разных национальных культур	Знает принципы осуществления взаимодействия с учётом особенностей национальных культур. Умеет осуществлять взаимодействие с учетом особенностей национальных культур. Владеет навыками построения взаимодействия с учётом особенностей национальных культур.
	УК-5.3 Выстраивает деловое взаимодействие с учетом общности и различий национальных культур	Знает правила поведения при выстраивании взаимодействия в межкультурном коллективе; Умеет определять и применять общности и различия особенностей национальных культур; Владеет навыками построения деловой среды с учетом общности и различий национальных культур.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы производственного контроля на предприятии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: доклад, коллоквиум, тест, кейс-задача, проект.

На самостоятельную работу студента современная система образования требует выделять значительную долю времени. В структуре дисциплины отведено достаточное количество часов (76) на самостоятельную работу студента, что позволяет развить критическое мышление и аналитические способности у студентов [13].

Содержание курса соответствует актуальным требованиям ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология и формирует профессиональный стандарт «Микробиолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2014 г. № 865н [15].

Для оценки магистрантами уровня сформированности указанных универсальных компетенций и значимости их дальнейшего развития для будущей профессиональной деятельности, был проведен анкетный опрос, в котором оценивался уровень развития универсальных компетенций, формирующихся в процессе освоения предлагаемого курса. В анкетировании приняли участие 30 магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология на кафедре биоразнообразия и морских биоресурсов Института Мирового океана Дальневосточного федерального университета. Уровень развития компетенций оценивался по десятибалльной шкале (1 балл – минимальное значение, 10 баллов – максимальное), важность развития компетенции для осуществления будущей профессиональной деятельности определялась ранжированием компетенций. Данные анкетирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Оценка магистрантами развития универсальных компетенций и важности их формирования для будущей профессиональной деятельности

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16.4>

Универсальные компетенции	Средний балл УК	Ранг УК	Весомость УК
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	7,8	1	0,43
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	7,0	2	0,40
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	3,1	3	0,17

Анализ данных, представленных в таблице 2, показывает, что магистранты, считают, что из всех формируемых в данном курсе компетенции «Межкультурное взаимодействие» (УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия) у них развита хуже всего. Уровень ее развития ими оценивается всего в 3,1 балла, что соответствует показателю «ниже среднего». Однако дальнейшее формирование этой компетенции не является для них приоритетным и занимает последнее 3-е место в ранге всех компетенций. Большой вес, с точки зрения студентов, имеют другие две компетенции (УК-3 и УК-4), которые они оценивают примерно одинаково. Эти компетенции в целом стремятся развивать командную работу и коммуникации в ней. Есть мнение, что при оценке компетенций студентами допускаются ошибки, на которые указывает С.В. Иванова [5]. В частности, она говорит о подмене студентами лидерства инициативностью. На самом деле это две разные компетенции. Проявляя инициативность, человек не всегда планирует реализовывать выдвигаемые идеи или организовывать людей для их внедрения. Поэтому для развития компетенций, формируемых нашей дисциплиной необходимо у обучающихся сформировать понимание сути командной работы, ее отличий от работы в рабочих группах и коллективах, раскрыть особенности командной работы и лидерства в разработке и внедрению проекта по анализу рисков и критических контрольных точек (ХАССП) с учетом общности и различий национальных культур в контексте выполнения принципов технического регламента Таможенного Союза о безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011). Это послужит основой для формирования знаний, умений и навыков, необходимых в формировании и работе команды тем, кто связывает свою профессиональную деятельность с пищевым производством.

РПД, разработанная по выбранной нами модели SAM, позволяет учесть результаты данного анализа, внести коррективы и запустить на тестирование обновленную РПД в кратчайшие сроки. Структура дисциплины включает 7 тем (таблица 3):

Тема 1. Основы пищевой безопасности. Законодательные нормы

Тема 2. Основы ХАССП. Организационная структура. Политика организации и внутренние приказы. Журналы, инструкции

Тема 3. Технологические процессы и блок-схемы схемы производства. Основные требования. Нормы и правила поточности процессов

Тема 4. Анализ рисков. Контрольные критические точки (ККТ). Организация контроля качества на производстве

Тема 5. Система мониторинга и корректировки ККТ. Протоколы ХАССП

Тема 6. Описание технологических процессов предприятия

Тема 7. Программа производственного контроля на предприятии.

В качестве форм промежуточной аттестации приняты углубленные доклады, по наиболее сложным и дискуссионным вопросам – коллоквиумы. Кроме того, на занятиях обсуждаются методы решения кейс-задач, предложенных преподавателем для самостоятельного исследования. Понимание теоретической части студентами оценивается тестами. После изучения каждой темы студенты (индивидуально или в парах) разрабатывают части проекта ХАССП, которые в конце семестра объединяются в один большой проект ХАССП и выносятся на зачет в виде защиты этого проекта.

Формирование теоретической части курса основано на базовых знаниях по микробиологии, санитарии и гигиене в технологии пищевого производства [3], [7]. На занятиях рассмотрены вопросы организации, методы и средства, дезинфекции, дезинсекции, дератизации производственных помещений и оборудования. Рассмотрены основные направления контроля их качества [10]. Практическая часть курса опирается в большей степени на технический регламент Таможенного Союза о безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011) и на сопутствующие нормативные документы [1], [11].

Таблица 3 - Структура дисциплины «Системы производственного контроля на предприятии».

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.132.16.5>

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Тема 1. Основы пищевой безопасности. Законодательные нормы	3	-	-	10	-	76	-	УО-2 – коллоквиум; УО-3 – доклад; ПР-1 – тест; ПР-9 – проект; ПР-11 – кейс-задача
2	Тема 2. Основы ХАССП. Организационная структура. Политика организации и внутренние приказы. Журналы, инструкции	3			10				
3	Тема 3. Технологические процессы и блок-схемы производства. Основные требования. Нормы и правила поточности процессов	3			10				
4	Тема 4. Анализ рисков.	3			10				

	Контрольные критические точки (ККТ). Организация контроля качества на производстве								
5	Тема 5. Система мониторинга и корректировок и ККТ. Протоколы ХАССП	3			10				
6	Тема 6. Описание технологических процессов предприятия	3			9				
7	Тема 7. Программа производственного контроля на предприятии	3			9			-	
11	Зачетная неделя	-			-	-	-	-	Зачет с оценкой
12	Итого:	-	-	-	68	-	76	-	-

Заключение

Последовательная модель приближения (модель SAM), положенная в основу данного исследования, показала эффективность сосредоточения именно на конкретных навыках, а не на общем объеме знаний, что позволяет достигнуть высокого практического опыта студентов. Используя данную модель, нам удалось разработать рабочую программу дисциплины, отвечающую требованиям, как Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, так и современного рынка труда. В результате обучения студент приобретает ряд универсальных компетенций, а именно: способен организовать команду и руководить ее работой, разработать стратегию команды и достичь решения поставленной задачи (УК-3); способен применять современные методики коммуникации профессионального общения, в том числе на иностранном языке (УК-4); способен учитывать в работе особенности разных национальных культур (УК-5).

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Вайскрובה Е.С. Современные требования к пищевой продукции в рамках Таможенного Союза. / Е.С. Вайскрובה, А.Е. Кожемякина // Международный научно-исследовательский журнал. — 2014. — 1–1 (20). — с. 59–62.
2. Введение в SAM для учебных дизайнеров [Электронный ресурс] // E-Learning Heroes. — 2016. — URL: <https://community.articulate.com/articles/an-introduction-to-sam-for-instructional-designers>. (дата обращения: 17.02.23)
3. Веселовский С.Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве: учебное пособие для вузов / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов — М.: Юрайт, 2022. — 224 с.
4. Гоголева Н.А. Педагогический дизайн по модели ADDIE в проектировании инновационных образовательных программ. / Н.А. Гоголева, Н.В. Карпачева // Сахалинское образование XXI век. — 2020. — 3. — с. 17–22.
5. Иванова С.В. Развитие потенциала сотрудников. Профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации / С.В. Иванова — М.: Альпина Паблшер, 2014. — 279 с.
6. Канарейко Д.А. SAM как гибкая модель обучения. / Д.А. Канарейко // Юрист ВУЗа. — 2021. — 1. — с. 22-25.
7. Карелин А.О. Гигиена: учебник для вузов / А.О. Карелин, Г.А. Александрова — М.: Юрайт, 2022. — 472 с.
8. Кшеминский Г. Модель ADDIE для обучения [Электронный ресурс] / Г. Кшеминский // 4Brain. — 2016. — URL: <https://4brain.ru/blog/модель-addie-для-обучения>. (дата обращения: 17.02.23)
9. Подковырова В.Н. Основы педагогического дизайна / В.Н. Подковырова // Школа ЦПМ. — 2023. — URL: http://school.uni-altai.ru/m_conf01/podko-virova-dezign.pdf (дата обращения: 17.02.23)
10. Сметанин В.Н. Основы дезинфектологии: учебное пособие для вузов / В.Н. Сметанин, Т.Д. Здольник — М.: Юрайт, 2022. — 251 с.
11. Технический регламент Таможенного Союза о безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011) [Электронный ресурс] // РОСПРОМТЕСТ. — 2011. — URL: <https://www.rospromtest.ru/content.php?id=262>. (дата обращения: 17.02.23)
12. Шалашова М.М. Корпоративная модель повышения квалификации: новые задачи и подходы. / М.М. Шалашова, Н.И. Шевченко // Профессиональное образование: модернизационные аспекты: коллективная монография; — Вып. 8. — Ростов-на-Дону: Научное сотрудничество, 2016. — с. 176-211.
13. Шевченко Н.И. Критическое мышление студентов как ответ на вызовы современной цивилизации. / Н.И. Шевченко // Вестник МГПУ. Философские науки. — 2019. — 4 (32). — с. 59-66.
14. Ширинкина Е.В. ADDIE и другие модели обучения. / Е.В. Ширинкина // Гуманитарно-педагогическое образование. — 2020. — 6(2). — с. 54-57.
15. ФГОС 06.04.01 Биология [Электронный ресурс] // ФГОС. — 2020. — URL: <http://fgos.ru/fgos/fgos-06-04-01-biologiya-934/>. (дата обращения: 17.02.23)

Список литературы на английском языке / References in English

1. Vajskrobova E.S. Sovremennye trebovaniya k pishhevoj produkcii v ramkax Tamozhennogo Soyuz [Modern Requirements for Food Products within the Framework of the Customs Union]. / E.S. Vajskrobova, A.E. Kozhemyakina // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2014. — 1–1 (20). — p. 59–62. [in Russian]
2. Vvedenie v SAM dlya uchebnyx dizajnerov [Introduction to SAM for Training Designers] [Electronic source] // E-Learning Heroes. — 2016. — URL: <https://community.articulate.com/articles/an-introduction-to-sam-for-instructional-designers>. (accessed: 17.02.23) [in Russian]

3. Veselovskij S.Yu. Mikrobiologiya, sanitariya, gigiena i biologicheskaya bezopasnost' na pishhevom proizvodstve: uchebnoe posobie dlya vuzov [Microbiology, Sanitation, Hygiene and Biological Safety in Food Production: a textbook for universities] / S.Yu. Veselovskij, V.A. Agol'czov — M.: Yurajt, 2022. — 224 p. [in Russian]
4. Gogoleva N.A. Pedagogicheskij dizajn po modeli ADDIE v proektirovanii innovacionny'x obrazovatel'ny'x programm [Pedagogical Design According to the ADDIE Model in the Design of Innovative Educational Programs]. / N.A. Gogoleva, N.V. Karpacheva // Saxalinskoe obrazovanie XXI vek [Sakhalin Education XXI Century]. — 2020. — 3. — p. 17–22. [in Russian]
5. Ivanova S.V. Razvitie potentsiala sotrudnikov. Professional'ny'e kompetencii, liderstvo, kommunikacii [Development of the Potential of Employees. Professional Competencies, Leadership, Communications] / S.V. Ivanova — M.: Al'pina Pabliher, 2014. — 279 p. [in Russian]
6. Kanarejko D.A. SAM kak gibkaya model' obucheniya [SAM as a Flexible Learning Model]. / D.A. Kanarejko // Yurist VUZa [University Lawyer]. — 2021. — 1. — p. 22-25. [in Russian]
7. Karelin A.O. Gigiena: uchebnik dlya vuzov [Hygiene: a textbook for universities] / A.O. Karelin, G.A. Aleksandrova — M.: Yurajt, 2022. — 472 p. [in Russian]
8. Ksheminskij G. Model' ADDIE dlya obucheniya [ADDIE Model for Training] [Electronic source] / G. Ksheminskij // 4Brain. — 2016. — URL: <https://4brain.ru/blog/модель-addie-для-обучения>. (accessed: 17.02.23) [in Russian]
9. Podkovirova V.N. Osnovi pedagogicheskogo dizaina [Fundamentals of Instructional Design] / V.N. Podkovirova // CPM School. — 2023. — URL: http://school.uni-altai.ru/m_conf01/podko-virova-dezign.pdf (accessed: 17.02.23) [in Russian]
10. Smetanin V.N. Osnovy' dezinfektologii: uchebnoe posobie dlya vuzov [Fundamentals of Disinfectology: textbook for universities] / V.N. Smetanin, T.D. Zdol'nik — M.: Yurajt, 2022. — 251 p. [in Russian]
11. Texnicheskij reglament Tamozhennogo Soyuzo o bezopasnosti pishhevoj produkcii (TR TS 021/2011) [Technical regulation of the Customs Union on food safety (TR CU 021/2011)] [Electronic source] // ROSPROMTEST. — 2011. — URL: <https://www.rospromtest.ru/content.php?id=262>. (accessed: 17.02.23) [in Russian]
12. Shalashova M.M. Korporativnaya model' povysheniya kvalifikacii: novy'e zadachi i podxody' [Corporate Model of Professional Development: New Tasks and Approaches]. / M.M. Shalashova, N.I. Shevchenko // Vocational Education: Modernization Aspects: collective monograph; — Issue 8. — Rostov-na-Donu: Nauchnoe sotrudnichestvo, 2016. — p. 176-211. [in Russian]
13. Shevchenko N.I. Kriticheskoe myshlenie studentov kak otvet na vy'zovy' sovremennoj civilizacii [Critical Thinking of Students as a Response to the Challenges of Modern Civilization]. / N.I. Shevchenko // Vestnik MGPU. Filosofskie nauki [Bulletin of MSPU. Philosophical Sciences]. — 2019. — 4 (32). — p. 59-66. [in Russian]
14. Shirinkina E.V. ADDIE i drugie modeli obucheniya [ADDIE and Other Learning Models]. / E.V. Shirinkina // Gumanitarno-pedagogicheskoe obrazovanie [Humanitarian and Pedagogical Education]. — 2020. — 6(2). — p. 54-57. [in Russian]
15. FGOS 06.04.01 Biologiya [GEF 06.04.01 Biology] [Electronic source] // GEF. — 2020. — URL: <http://fgos.ru/fgos/fgos-06-04-01-biologiya-934/>. (accessed: 17.02.23) [in Russian]