



федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)

Программа заслушана и утверждена
на заседании ЦКМС
протокол № 1 от 13 октября 2021г.

Изменения и дополнения
утверждены на заседании ЦКМС
Протокол № 9 от 17 мая 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по молодежной политике
и региональному развитию

_____ С.В. Соловьева
« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ФТД.В.03 БЕРЕЖЛИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
Уровень подготовки кадров высшей квалификации -
Программа ординатуры
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
31.08.52 Остеопатия

Тюмень, 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.52 Остеопатия (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (2014 г.)

Согласовано:

Директор Института непрерывного
профессионального развития, д.м.н., доцент

С.В. Соловьева

Председатель Методического Совета
по непрерывному профессиональному развитию
д.м.н., профессор
(протокол № 9 от 20.09.2021 г.)

В.А. Жмуров

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС
(протокол № 01 от 13.10.2021 г.)

Председатель ЦКМС, д.м.н., профессор
(протокол № 01 от 13.10.2021 г.)

Т.Н. Василькова

Составители программы:

Брынза Н.С. – заведующий кафедры Общественного здоровья и здравоохранения
ИНПР, д.м.н., доцент

Княжева Н.Н. – доцент кафедры Общественного здоровья и здравоохранения
ИНПР, к.м.н.

Решетникова Ю.С. – доцент кафедры Общественного здоровья и
здравоохранения ИНПР, к.м.н.

1. Цель освоения дисциплины: освоение теоретических знаний, а также практических умений и навыков, необходимых для осуществления деятельности в медицинских организациях, направленных на снижение затрат, увеличение производительности труда, увеличение прибыли и повышение доступности и качества оказания медицинских услуг

Задачи изучения дисциплины:

1. Совершенствование знаний и умений обучающихся по вопросам организации деятельности медицинских организаций на основе философии бережливого производства.
2. Способность применения технологий бережливого производства в работе медицинской организации.
3. Формирование у обучающихся навыков построению эффективного потока создания потребительской ценности.
4. Формирование навыка выявления потерь в работе медицинской организации и применения инструментов, направленных на сокращения потерь.
5. Навыками преодоления сопротивлений при разворачивании проектов Бережливого производства в медицинских организациях.

2. Место дисциплины в структуре Программы ординатуры

2.1 Факультативная дисциплина (модуль) ФТД.В.03 «Бережливые технологии в здравоохранении» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования ординатуры по специальности 31.08.52 Остеопатия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у ординаторов следующих **профессиональных компетенций (ПК):**

- готовностью к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10)

Основные признаки освоения компетенций	Оценочные средства, используемые при аттестации
ПК-10 готовностью к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации; - ГОСТ Бережливое производство - Технология проведения аудита по системе бережливого производства - система 5с - основные подходы к процессному управлению - система менеджмента качества оказания медицинских услуг - теории мотивации персонала - теоретические аспекты <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять ресурсами подразделения медицинской организации - осуществлять отбор и расстановку работников - управлять потоками - выявлять потери материальных, информационных ресурсов - выявлять потребности потребителя медицинских услуг 	<p>Тесты Практические задания</p>

<ul style="list-style-type: none"> - применять основные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность специалистов по организации - оценивать результативность и эффективность оказания медицинской помощи - выявлять и оценивать заинтересованные стороны в работе медицинской организации - применять инструменты, направленные на сокращение потерь в медицинской организации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения контроля объема, сроков, качества и условий оказания медицинской помощи. - специальными технологиями в осуществлении контрольной деятельности - организацией деятельности и знаниями основных требований к службе специалистов по осуществлению контроля объема, сроков, качества и условий оказания медицинской помощи; - навыками оценки результативности и эффективности оказания медицинской помощи; - владеть методикой проведения аудита качества медицинской помощи по специальному алгоритму; - методикой проведения хронометража работы персонала и случая оказания медицинской помощи, а также других видов деятельности - навыками оценки и выявления потребностей пациентов - навыками выявления и оценки заинтересованных сторон 	
--	--

4. Распределение трудоемкости дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Аудиторная работа, в том числе	0,8	30	-	30
Лекции (Л)	0,2	6	-	6
Практические занятия (ПЗ)	0,6	24	-	24
Семинары (С)	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0,2	6	-	6
В том числе:				
самостоятельная внеаудиторная работа	0,2	6	-	6
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
ИТОГО	1	36	-	36

4.1. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Год обучения (семестр)	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)					Оценочные средства
			Л	ПЗ	С	СР	Всего	
1.	2 год 3 сем	Базовые понятия о бережливом производстве	2	2	-	3	7	Тесты
2.	2 год 3 сем	Инструменты бережливого производства	1	10	-	-	11	Тесты
3.	2 год 3 сем	Методы анализа и решения	2	6	-	-	8	Тесты

	сем	проблем						
4.	2 год 3 сем	Мотивация персонала при реализации проектов бережливого производства в здравоохранении	1	6	-	3	10	Тесты
		ИТОГО	6	24	-	6	36	

Примечание:

Л – лекции, ПЗ – практические клинические занятия, С – семинары, СР – самостоятельная работа.

4.2. Распределение лекций

№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Введение в Lean	-	1
2.	Понятие о ценностях и потерях	-	1
3.	Инструменты бережливого производства	-	1
4.	Методы анализа и решения проблем.	-	2
5.	Мотивация персонала при реализации проектов бережливого производства в здравоохранении	-	1
	ИТОГО (всего – АЧ)		4

4.3. Распределение тем практических занятий

№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Управление заинтересованными сторонами при реализации бережливого производства в медицинской организации	-	2
2.	Картирование потока создание ценностей. Макрокарта потока текущего состояния. Принципы построения.	-	2
3.	Организация рабочего пространства по системе 5s (тренинг)	-	2
4.	Хронометраж. Фотография рабочего времени. Технология выполнения.	-	2
5.	Диаграмма «Спагетти».	-	2
6.	Стандартизация. Стандартные операционные процессы.	-	2
7.	Методы анализа и решения проблем.	-	2
8.	Диаграмма Исикавы.	-	2
9.	5 почему (тренинг).	-	2
10.	Понимание потребностей пациента (тренинг).	-	3
11.	Мотивация персонала при реализации современных технологий, направленных на повышение операционной эффективности и развитие производственных систем (тренинг).	-	3
	ИТОГО (всего – АЧ)		24

4.5. Распределение самостоятельной работы по видам

№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		Год 1	Год 2
1.	Работа с электронными образовательными ресурсами	-	3
2.	Работа с электронными образовательными ресурсами	-	3
	ИТОГО (всего - АЧ)		6

5. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

5.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, виды оценочных средств:

№ п/п	Год	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	зачет	Инструменты бережливого производства	Тестирование	10	2
				Практические задания	1	5
2.	2	зачет	Методы анализа и решения проблем	Тестирование	10	2
				Практические задания	1	5

5.2. Примеры оценочных средств:

Тестовые задания:

1. БЕРЕЖЛИВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ЭТО ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРЕДПОЛАГАЮЩИЙ:

- 1) максимальную ориентацию на потребности пациента
- 2) избавление от любых непроизводительных потерь
- 3) вовлечение всех работников в процесс улучшений
- 4) все перечисленное верно
- 5) верно 2 и 3

2. БЕРЕЖЛИВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ЭТО ПОДХОД, КОТОРЫЙ ПРИМЕНИМ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО:

- 1) в производстве
- 2) в строительстве
- 3) в сфере оказания услуг
- 4) в административных процессах
- 5) в любой сфере деятельности

3. ОСНОВНЫМ ФОКУСОМ В БЕРЕЖЛИВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) обеспечивающий процесс
- 2) поддерживающий процесс
- 3) удовлетворенный клиент
- 4) обратная связь

4.

5. БЕРЕЖЛИВАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ЭТО ОРИЕНТАЦИЯ НА УЛУЧШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ:

- 1) безопасность
- 2) качество
- 3) исполнение в срок
- 4) затраты

- 5) культура
 - 6) все перечисленное верно
 - 7) верно 1,2,3 и 4
 - 8) верно 1,2,3
- 6. ОЩУЩЕНИЕ ПАЦИЕНТА, ЧТО НУЖНАЯ ЕМУ УСЛУГА ДОСТАВЛЕНА В НУЖНОЕ МЕСТО, В НУЖНОЕ ВРЕМЯ И ПО ПРИЕМЛЕМОЙ ЦЕНЕ НАЗЫВАЕТСЯ:**
- 1) ценность
 - 2) потеря
 - 3) удовлетворенность
 - 4) потребность
- 7. ЛЮБАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЮЩАЯ РЕСУРСЫ, НО НЕ ДОБАВЛЯЮЩАЯ ЦЕННОСТИ ИЗДЕЛИЮ НАЗЫВАЕТСЯ:**
- 1) ценность
 - 2) потери
 - 3) удовлетворенность
 - 4) потребность
- 8. ВСЕГО ВЫДЕЛЯЮТ __ ВИДОВ ПОТЕРЬ?**
- 1) 7
 - 2) 8
 - 3) 9
 - 4) 10
- 9. ИЗЛИШНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДОКУМЕНТОВ, НАЗЫВАЕТСЯ ПОТЕРЕЙ...**
- 1) перемещения
 - 2) излишней обработки
 - 3) транспортировки
 - 4) перепроизводство
- 10. ВСЕ ДЕЙСТВИЯ (СОЗДАЮЩИЕ И НЕ СОЗДАЮЩИЕ ЦЕННОСТИ), НЕОБХОДИМЫЕ ЧТОБЫ СОЗДАТЬ ТРЕБУЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЮ ПРОДУКТ (УСЛУГУ, ПРОЕКТ) НАЗЫВАЕТСЯ:**
- 1) процесс
 - 2) макрокарта
 - 3) поток создания ценности
- 11. ПРОЦЕССЫ, КОТОРЫЕ ГЕНЕРИРУЮТ ДОХОД, СОЗДАВАЯ ПРЯМУЮ ЦЕННОСТЬ ВНЕШНИМ КЛИЕНТАМ:**
- 1) поддерживающие процессы
 - 2) основные процессы
 - 3) процессы управления
 - 4) процессы развития
 - 5) генерирующие процессы

Практические задания:

1. Провести картирование изучаемого процесса медицинской организации.
2. Провести хронометраж изучаемого процесса.
3. Нарисовать диаграмму «спагетти».

4. Построить Диаграмму Исикавы.
5. Провести анализ корневой причины проблемы с использованием «5 почему»
6. Провести анализ потребностей пациентов.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

6.1. Перечень рекомендуемой литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
Электронные ресурсы			
1	Модуль «EDUCON» сайта Тюменского ГМУ, мультимедийный лекционный материал по темам лекций и практических занятий. Режим доступа: edu.tyumsmu.ru	Индивидуальный доступ для каждого ординатора	Индивидуальный доступ для каждого ординатора
Дополнительная литература			
1	Сборник должностных инструкций работников учреждений здравоохранения. Татарников М.А. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 928 с. http://www.studmedlib.ru/		[электронный ресурс]
2	Здоровье населения - основа развития здравоохранения: монография / О. П. Щепин [и др.]; ред. О. П. Щепин. - М.: Национальный НИИ общественного здоровья РАМН, 2009. - 376 с.		1
3	Общественное здоровье и здравоохранение: учеб. для интернов, ординаторов, слушателей ППС / Г. Н. Царик [и др.]; ред. Г. Н. Царик. - Кемерово: Практика, 2012. - 911 с.		2
4	Стоматология. Запись и ведение истории болезни: руководство / ред. В. В. Афанасьев, ред. О. О. Янушевич. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГОЭТАР-Медиа, 2012. - 160 с. http://www.studmedlib.ru/		5 [электронный ресурс]
5	Бороздина, Г. В. Психология делового общения: учебник. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. - М.: ИНФРА-М, 2004. - эл. опт. диск (CD-ROM)		1 [электронный ресурс]
6	ГОСТ Р 56020-2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь. М.: Стандартинформ, 2015. 14 с.	2	
7	ГОСТ Р 56406-2015 Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента. М.: Стандартинформ, 2015. 27 с.	2	
8	ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты. М.: Стандартинформ, 2015. 20 с.	2	
9	ГОСТ Р 56405-2015 Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки. М.: Стандартинформ, 2015. 23 с.	2	

10	ГОСТ Р 56404-2015 Бережливое производство. Требования к системам менеджмента. М.: Стандартинформ, 2015. 16 с.	2	
11	ГОСТ Р 5908-2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. М.: Стандартинформ, 2016. 10 с.	2	
12	ГОСТ Р 56907-2016 Бережливое производство. Визуализация. М.: Стандартинформ, 2017. 5 с.	2	
13	ГОСТ Р 5906-2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). М.: Стандартинформ, 2017. 10 с.	2	
14	ГОСТ Р 57524-2017 Бережливое производство. Поток создания ценности. М.: Стандартинформ, 2017. 13 с.	2	
15	ГОСТ Р 57522-2017 Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства. М.: Стандартинформ, 2017. 15 с.	2	
16	ГОСТ Р 57523-2017 Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала. М.: Стандартинформ, 2017. 30 с.	2	

6. Содержание дисциплины

Наименование раздела	Содержание модуля (раздела)
Базовые понятия о бережливом производстве	Введение в Бережливое производство. Основные понятия. Исторические аспекты. Понятие о ценностях и потерях. Типы потерь. Изучение ГОСТ Р Бережливое производство. Опыт и примеры реализации проектов бережливого производства в Российской Федерации.
Инструменты бережливого производства	Инструменты бережливого производства. Картирование потока создания ценностей. Макрокарта потока текущего состояния. Принципы построения. Организация рабочего пространства по системе 5s. Хронометраж. Фотография рабочего времени. Технология выполнения. Диаграмма «Спагетти». Стандартизация. Стандартные операционные процессы. Работа с запасами и выстраивание «Тянущей системы». Система канбан. Всеобщее производительное обслуживание (TPM). Принципы TPM. Быстрая переналадка (SMED). Применение принципов SMED для сокращения времени ремонтов, обслуживания. Поток единичных изделий. Производственный контроль. Цепочка помощи. Встроенное в процесс качество. Контроль в источнике возникновения ошибок. Визуальный менеджмент. Визуальное управление ключевыми показателями эффективности, визуальное управление проектами.
Методы анализа и решения проблем	Алгоритм анализа и решения проблем Диаграмма Исикавы. 5 почему. Разработка плана действий по решению проблем. Понимание потребностей пациента.

Мотивация персонала при реализации проектов бережливого производства в здравоохранении	Актуализация причин неэффективной коммуникации. Ключевые маркеры факторов поведения по методике DISK. Управление заинтересованными сторонами при реализации бережливого производства в медицинской организации. Мотивация персонала при реализации современных технологий, направленных на повышение операционной эффективности и развитие производственных систем. Управление проектами и изменениями на основе изучения организационного профиля медицинской организации. Роль сотрудников организации в непрерывных улучшениях. Принципы успешной реализации программы Бережливого производства. Разработка программы. Создание инфраструктуры. Условия для успешных изменений.
--	--

8. Основные образовательные технологии

Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедийных-презентаций, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия с обучающимися.

Получение профессиональных знаний осуществляется путем последипломного изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы не только на лекциях, семинарских и практических занятиях.

Семинарские занятия проводятся в интерактивной форме с коллективным обсуждением темы и конкретных ситуаций.

Практические занятия проводятся с применением нормативно-правовой базы определенного учреждения, определенной правовой формы.

Предусматривается самостоятельная работа с литературой. Изучение каждого раздела заканчивается тестовым контролем, решением ситуационных задач, подготовкой рефератов.

Отчетной документацией ординатора является дневник, в котором он фиксирует характер и объем выполненной работы, темы зачетных занятий и отметки о сдачи зачетов. В дневнике указываются прочитанные монографии, статьи периодической печати, методические указания, приказы, нормативные и законодательные документы, сведения о приобретенных практических навыках.

В процессе подготовки по дисциплине ординаторам предоставляется право выполнять учебно-исследовательские работы, готовить рефераты и участвовать в конференциях кафедры, научного общества молодых ученых Тюменского ГМУ.

9. Темы рефератов

- Работа с запасами и выстраивание «Тянущей системы».
- Система канбан.
- Всеобщее производительное обслуживание (TPM). Принципы TPM.
- Быстрая переналадка (SMED). Применение принципов SMED для сокращения времени ремонтов, обслуживания.
- Встроенное в процесс качество. Контроль в источнике возникновения ошибок. Визуальный менеджмент. Визуальное управление ключевыми показателями эффективности, визуальное управление проектами.

Формы аттестации по окончании дисциплины.

- Компьютерный тестовый контроль (50 вопросов).
- Практические задания.

10. Перечень практических навыков:

- самостоятельно проводить оценку качества медицинской помощи с использованием стандартов, построения и оценки модели конечных результатов деятельности структурных подразделений, медицинских организаций и региональных систем здравоохранения
- навыки работы с нормативными документами, регламентирующими оказание медицинской помощи
- проведения оценки результативности и эффективности оказания медицинской помощи
- самостоятельно проводить аудит медицинской помощи по специальному алгоритму
- самостоятельно проводить сравнительный анализ результатов аудита медицинской помощи по различным медицинским технологиям.

11. Нормативно-правовая документация:

1. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ.
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 15 мая 2012 г. N 543н "Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению"
3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 марта 2018 г. № 92н "Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи детям"
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 26 октября 2017 г. № 869н "Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения"
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 декабря 2012 г. N 1344н "Об утверждении Порядка проведения диспансерного наблюдения"

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования	*Юридический адрес учебной базы в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности	
Кафедра общественного здоровья и здравоохранения ИНПР	ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Помещение для проведения учебных занятий: аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: учебная мебель 17 парт, 52 стула, доска, мультимедийный комплекс, доступ в Интернет.	625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, 4 этаж, №10	
	ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, Помещение для самостоятельной работы: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, проектор, доска, 20 компьютеров, 22 стула, 4 стола.	625023, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54, 8 этаж, №31, №33	

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Лицензиар (провайдер, разработчик)	Адрес доступа	№ договора (лицензии, свидетельства о регистрации)	Период использования	Число эл. документов в БД, в усл. ед. (экз., назв.)
1	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека	ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением – Комплексный медицинский консалтинг»	https://www.studentlibrary.ru/	№ 4210015 от 09.04.2021	21.04.2021–20.04.2022	1823 назв.
2	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВО	ООО «Институт проблем управления здравоохранением»	https://www.studentlibrary.ru/	№ 4210016 от 09.04.2021	21.04.2021–20.04.2022	3452 назв.
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	https://elibrary.ru/	№ 4210004 от 24.02.2021	26.02.2021–26.02.2022	26 назв. + архив (более 5500 назв.)

Перечень лицензионного программного обеспечения

1	Операционная система Microsoft Windows 8.1 Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2013	Договор № 5150083 от 08.06.2015
2	Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2019	Договор № 4190260 от 26.11.2019
3	ПО «Консультант+»	Договор № 5210012 от 27.04.2021
4	Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к сети Интернет	Договор № 5200026 от 16.06.2020
5	Statistica Ultimate 13 Academic for windows RU	Договор №8 4190051 от 05.03.2019
6	Программный комплекс (межсетевой экран)	Договор № 5200095 от 23.12.2020
7	Антивирус Касперский	Договор № 5200096 от 22.12.2020
8	Информационная система 1С: Университет ПРОФ	Договор № 5150144 от 18.09.2015
9	Вебинарная площадка Webinar.ru	Договор № 5210010 от 26.04.2021
10	Linux лицензия GNU GPL	<u>GNU General Public License</u>
11	Система управления обучением Moodle, лицензия GNU GPL	<u>GNU General Public License</u>
12	7-Zip лицензия GNU GPL	<u>GNU General Public License</u>
13	Firebird лицензия GNU GPL	<u>GNU General Public License</u>