|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение |
| высшего образования |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» |
|  |
| Институт  | Химических технологий и промышленной экологии |
| Кафедра  | Неорганической и аналитической химии |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА****УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Бактериофаги** |
| Уровень образования  | специалитет |
| Направление подготовки | 33.05.01 | Фармация |
| Направленность (профиль) | Фармацевтическая биотехнология  |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 5 лет |
| Форма обучения | очная |

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины Введение в профессию основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 23.06.2021 г. |
| Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины: |
|  | Профессор | И.А. Василенко |
|  |  |  |
| Заведующий кафедрой: | О.В. Ковальчукова |

1. **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина **БИОЛОГИЯ**

Включена в **Б1.В.ДЭ.6.2** Блока I*:* в часть; формируемую участниками образовательных отношений (элективные дисциплины)

1. **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции**  | **Формулировка**  **компетенций** (*в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО)* | **Форма текущего и промежуточного****контроля успеваемости****(оценочные средства)** |
| **1** | **2** | **3** |
| ПК-12 | Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств | **Текущий контроль успеваемости:***Собеседование, тестирование письменное, реферат***Промежуточная аттестация:***Зачет* |
| ПК-15 | Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств |

**3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

**Таблица 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | **Объем дисциплины по семестрам** | **Общая трудоемкость в час** |
| **№ 6 сем…** | **№ сем…** | **№ сем…** | **№ сем…** |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | *2* |  |  |  | *2* |
| Объем дисциплины в часах | *72* |  |  |  | *72* |
| **Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа c преподавателем в час.** | *36* |  |  |  | *36* |
| в том числе в часах: | Лекции  | *18* |  |  |  | *18* |
| Практические занятия  | *18* |  |  |  | *18* |
| Семинарские занятия  |  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы  |  |  |  |  |  |
| Индивидуальные занятия  |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося в семестре , час** | *36* |  |  |  | *36* |
| **Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации , час** |  |  |  |  |  |
| **Форма промежуточной аттестации** |
|  | Зачет  |  |  |  |  |  |
|  | Зачет с оценкой |  |  |  |  |  |
|  |  Экзамен  |  |  |  |  |  |

**4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

**Таблица 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наименование и краткое содержание дисциплины** |  |
| **Код формируемой компетенции** | **Лекции** | **Практические (семинарские) занятия** | **Лабораторные работы** |  **Итого по** **учебному плану в час.** |
| Тематика лекции | Трудоемкость,час | Тематикапрактическогозанятия |  Трудоемкость, час | Тематика лабораторной работы | Трудоемкость, час |
| **Семестр №6** |
| *1* | *История открытия бактериофагов* | *2* | *История открытия бактериофагов* | 2 |  |  |  |
| *2* | *История создания и применения бактериофаговПреимущества бактериофагов перед антибиотиками* | *2* | *Литические и лизогенные циклы развития бактериофагов* | 2 |  |  |
| *3* | *Клиническое применение препаратов бактериофагов в настоящее время* | *2* | *Бактериофаги в медицинской практике: применение в диагностике, лечении и профилактике инфекционных заболеваний.* | 2 |  |  |
| *4* | *Перспективы применения бактериофагов* | *2* | *Перспективы применения бактериофагов* | 2 |  |  |
| *5* | *Влияние фагов на глобальные геохимические процессы, поддержание круговорота веществ и энергии в биосфере Земли.* | *2* | *Установление вида (идентификация) бактерий по их чувствительности к известному фагу(фагодифференцировка);**Установление типа - внутривидовое типирование бактерий по их чувствительности к типовым бактериофагам (фаготипирование)*  | 2 |  |  |
| *6* | *Механизмы защиты бактерий от действия батериофагов* | *2* | *Использование бактериофагов для эпидемиологического анализа заболевания – установление источника и путей распространения заболевания.* | 2 |  |  |
| *7* | *Фаготерапия острых бактериальных диарей* | *2* | *Фаготерапия и фагопрофилактика* | 2 |  |  |
| *8* | *Вирулентные лизирующие фаги в фаговой терапии.* | *2* | *Использование бактериофагов для борьбы с внутригоспитальной инфекцией* | 2 |  |  |
| *9* | *Достоинства и недостатки фаготерапии* | *2* | *Сравнительные возможности терапии фагами и антибиотиками* | 2 |  |  |
|  | Всего | 18 |  | 18 |  |  |
| **Общая трудоемкость в часах** | *18* |  | *18* |  |  | *36* |

**5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы учебной дисциплины** | **Содержание самостоятельной работы** | **Трудоемкость в часах** |
| **1** | **3** | **4** | **5** |
| **Семестр № 6 /Сессия**  |
| 1 | *История развития исследований в области бактериофагии* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 2 | *Структура бактериофага. Циклы развития бактериофагов.*  | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 3 | *Распространение бактериофагов в природе. Размножение бактериофагов* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 4. | *Классификация бактериофагов****:****по типу нуклеиновой кислоты, по характеру взаимодействия с бактериями:по специфичности воздействия* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 5 | *Морфология бактериофагов* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 6 | *Применение бактериофагов при лечении кишечных инфекций* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 7 | *Применение бактериофагов в педиатрии* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 8 | *Применение бактериофагов при лечении гнойно-воспалительных заболеваний*  | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 9  | *Основные способы применения бактериофагов, пути элиминации* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 10 | *Представление о санитарно-бактериологических методах борьбы на объектах окружающей среды (воды, воздуха, почвы)*  | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 11 | *Критерии**производства бактериофагов Основные* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
| 12 | *Контроль на стерильность, безвредность (аномальную токсичность) и литическую активность (вирулентность).* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | 3 |
|  **Всего часов в семестре /сессию по учебному плану** | **36** |

**6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

* *Тестовые задания для письменного тестирования;*

1. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИРУСОВ С

КЛЕТКОЙ РАЗЛИЧАЮТ ИНФЕКЦИЮ

1) умеренную

 2) интегративную

 3) свободную

 4) лизогенную

2.ДЛЯ ВИРУСОВ СО СПИРАЛЬНЫМ ТИПОМ СИМЕТРИИ ХАРАКТЕРНО

1) прочность структуры

2) большое число протомеров

3) палочковидный нуклеокапсид

4) все перечисленное

3.ВИРУСЫ С КУБИЧЕСКИМ ТИПОМ СИММЕТРИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1) призматическими капсомерами

2) вытянутой формой

3) большим расходом белка

4) большей прочностью капсида

4.К НЕСТРУКТУРНЫМ БЕЛКАМ ВИРУСА ОТНОСЯТ:

 1) капсидные белки

2) геномные ферменты

3) матриксные белки

4) регуляторные белки

5.ВИРУСНЫЕ ШИПЫ РАСПОЛАГАЮТСЯ ТРАНСМЕМБРАННО И ОТВЕЧАЮТ ЗА

 1) прикрепление к клетке

 2) проникновение в клетку

 3) антигенные свойства

 4) все перечисленное

…и т.д.

* *Примерные темы рефератов.*

1. История открытия и создание лечебных бактериофагов.

2. Принцип определения чувствительности микроорганизмов к бактериофагам

3.Требования к проведению работ с бактериофагами.

4. Основные этапы проведения тестирования. Питательные среды.

5.Фагодифференцировка, фаготипирование. Устойчивость бактериофагов к факторам окружающей среды.

6. Принцип рационального применения бактериофагов в лечебной практике.

7. Принцип рационального применения бактериофагов в противоэпидемиологической практике практике.

…и т.д.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

* *Вопросы на зачет/экзамен*
1. Почему бактериофаги безопаснее антибиотиков?
2. Входят ли в состав бактериофагов антибиотики?
3. Что именно входит в состав бактериофагов?
4. Как долго можно использовать бактериофаги?
5. Кто уничтожает потом бактериофаги?
6. Возможен ли одновременный прием препаратов бактериофагов и антибиотиков?
7. Аналоги препаратов бактериофагов?
8. Опыт применения бактериофагов при острых кишечных инфекций у детей?
9. Побочные эффекты применения бактериофагов
10. Есть ли препараты бактериофаги уничтожающие хеликобактер?

…и т.д.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**Таблица 5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование планируемых результатов освоения компетенций (индикаторы достижения компетенций )***( в соответствии с ОПОП ВО)* | **Ступени и критерии оценивания уровней сформированности компетенций**  | **Шкала оценивания компетентности обучающегося** |
| ПК-12 | Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств**Знать:** Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, их концентрация, способы приема препаратов при различных патологических состояниях. основные показания и противопоказания при приеме пробиотиков. **Уметь:** обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов **Владеть:** навыками анализа и работы с базой данныхпо новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам. | **Пороговый:**Знает: общие, но не структурированные знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков. Умеет: демонстрирует частично сформированноеумение обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов Владеет: фрагментарными навыками анализа и работы с базой данныхпо новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам. | *оценка 3**(удовлетворительно)* |
| **Повышенный:**Знает: сформированные, но содержащие отдельныепробелы знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков.Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов Владеет: основными навыками анализа и работы с базой данныхпо новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам. | *оценка 4**(хорошо)* |
| **Высокий**Знает: сформированные систематические знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков.Умеет: сформированное умение обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов Владеет: успешное и систематическое применениенавыков анализа и работы с базой данныхпо новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам. | *оценка 5**(отлично)* |
| ПК-15 | Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств**Знать:**- классификацию пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизм их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов**Уметь:**- разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питания**Владеть:** методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов | **Пороговый:**Знает: общие, но не структурированные знанияпо классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктовУмеет: демонстрирует частично сформированноеумение разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питанияВладеет: фрагментарными навыками оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов | *оценка 3**(удовлетворительно)* |
| **Повышенный:**Знает: сформированные, но содержащие отдельныепробелы знания по классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктовУмеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питанияВладеет: основными навыками оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов | *оценка 4**(хорошо)* |
| **Высокий**Знает: сформированные систематические знания по классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктовУмеет: сформированное умение разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питанияВладеет: успешное и систематическое применениенавыков оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов | *оценка 5* *(отлично)* |
|  | ***Итоговая оценка по дисциплине*** *(среднее арифметическое от суммы полученных оценок)* |  |

**8.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Таблица 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Категории студентов*** | ***Виды оценочных средств*** | ***Форма контроля*** | ***Шкала оценивания*** |
| *С нарушением слуха* | *Тесты, рефераты, контрольные вопросы* | *Преимущественно письменная проверка* | *В соответ-ствии со шкалой оценивания, указанной в Таблице 4* |
| *С нарушением зрения* | *Контрольные вопросы* | *Преимущественно устная проверка (индивидуально)* |
| *С нарушением опорно- двигательного аппарата* | *Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно.* | *Письменная проверка, организация контроля с использование информационно-коммуникационных технологий.* |

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, п0мещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| ***115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35*** |
|  Аудитория № 261 Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: экран настенный, проектор. |
| ***129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11*** |
| Аудитория №429 Аудитория-проточная цитометрия | Специализированное оборудование: сортер MidiMax для иммуномагнитной сепарации клеток; проточный цитофлуориметр FaxCalibur 0-18361 |
| ***119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2*** |
| Аудитория №1325Аудитория компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время). | Комплект учебной мебели, доска маркерная. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную среду организации |

**10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год** **издания** | **Адрес сайта ЭБС** **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета**  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  10.1 Основная литература, в том числе электронные издания |  |  |
| *1* | *Литусов Н.В.* | *Бактериофаги* | *Учебное пособие* | *УГМА* | *2012* | *http://elib.usma.ru/bitstream/usma/943/1/UMK\_2012\_001.pdf* |  |
| *2* | *Гусев М.В.Минеева Л.А.* | *Микробиология* | *Учебник* | *М.:Академия* | *2003* | *https://obuchalka.org/20100408334/mikrobiologiya-uchebnik-gusev-m-v-mineeva-l-a-2003.html* |  |
|  10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания  |  |  |
| *1* | *Иконникова Н.В.* | *Бактериофаги – вирусы бактерий* | *Учебное пособие* | *ИВЦ Минфина* | 2017 | *https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/189411/1/Иконникова\_Бактериофаги.pdf* |  |

10.4 Информационное обеспечение учебного процесса

10.4.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных :

***ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*** [*https://new.znanium.com*](https://new.znanium.com/)***;***

* ***Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»*** [***http://znanium.com***](http://znanium.com/);
* ***ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>*** ;
* ***ЭБС издательства «Лань»***[*https://e.lanbook.com*](https://e.lanbook.com)***;***
* ***ООО «ИВИС»*** [***https://dlib.eastview.com***](https://dlib.eastview.com/);
* ***Web of Science*** *http://webofknowledge.com* ***;***
* ***Scopus*** [***https://www.scopus.com***](https://www.scopus.com/)**;**
* ***БазаданныхScienceDirect***[*https://www.sciencedirect.com*](https://www.sciencedirect.com)***;***
* ***Патентная база данных компании*** **«*QUESTEL – ORBIT»*** [***https://www37.orbit.com***](https://www37.orbit.com)***;***
* ***«SpringerNature»<http://www.springernature.com/gp/librarians>***;
* ***Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU***[***https://elibrary.ru***](https://elibrary.ru/)***;***
* ***ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)*** [*https://rusneb.ru*](https://rusneb.ru/) ***;***
* ***«НЭИКОН»***[***http://www.neicon.ru***](http://www.neicon.ru/)*;*
* ***«Polpred.com Обзор СМИ»*** [***http://www.polpred.com***](http://www.polpred.com/)

10.4.2. Перечень лицензионного программного обеспечения (*ежегодно обновляется*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование лицензионного программного обеспечения** | **Реквизиты подтверждающего документа** |
| *1* | *Windows 10 Pro, MS Office 2019*  | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| *2* | *CorelDRAW Graphics Suite 2018*  | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| *3* | *Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse идр.)*  | *контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019* |
| *и т.д.* |  |  |