

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2023 16:36:05
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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

Основы фармакогенетики

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 № 9 от 23.06.2021 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: О.В. Ковальчукова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Основы фармакогенетики» изучается в третьем семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Основы фармакогенетики относится к обязательной части программы
Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим
дисциплинам и практикам:

– Физиология с основами анатомии

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих
дисциплин и прохождения практик:

– Клиническая фармакология;

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при
прохождении учебной практики «Практика по оказанию первой помощи» и (или)
выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целью изучения дисциплины «Основы фармакогенетики» является:

- развитие у будущих специалистов комплексного мышления, позволяющего учитывать генетические причины индивидуальной чувствительности пациента к лекарственным средствам, что позволит быстро освоить существующие тесты определения наследственных факторов, определяющих эффективность и переносимость лекарственных веществ и разрабатывать новые лекарственные соединения в соответствии с прогрессом современной генетики и фармакологии

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен принимать участие в исследованиях по проектированию, оптимизации состава и технологии получения лекарственных	ИД-ПК-7.4 Обоснование персонализированного подхода к применению лекарственных средств на основе фармакогенетических маркеров активности их метаболизма	роль фармакокинетики и фармакодинамики в индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам; особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ при их совместном применении; роль наследственных факторов,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
препаратов, в том числе с учетом различных возрастных групп пациентов для решения задач персонализированной медицины		определяющих индивидуальную чувствительность к лекарственным препаратам; основы методов генной терапии и перспективы их внедрения в клинику.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Структура и объем дисциплины	Объем дисциплины по семестрам				Общая трудоёмкость в час
	№ 3 сем...	№ сем...	№ сем...	№ сем...	
Объем дисциплины в зачетных единицах	3				6
Объем дисциплины в часах	108				108
Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа с преподавателем в час.	34				34
в том числе в часах:	Лекции	17			17
	Практические занятия	17			17
	Семинарские занятия				
	Лабораторные работы				
	Индивидуальные занятия				
Самостоятельная работа обучающегося в семестре, час	29				29
Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации, час					
Форма промежуточной аттестации					
	Зачет				
	Зачет с оценкой				
	Экзамен	45			45

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

Таблица 3

Код формируемой компетенции	Наименование и краткое содержание дисциплины						Итого по учебному плану в час.
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные работы		
	Тематика лекции	Трудоемкость, час	Тематика практического занятия	Трудоемкость, час	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, час	
Семестр № 3							
ПК-15 ПК-19	<i>Фармакогенетика и фармакогеномика. Генотипирование и персонализированная терапия. Методы фармакогенетики.</i>	2	<i>Фармакогенетика и фармакогеномика. Генотипирование и персонализированная терапия. Методы фармакогенетики.</i>	2			
	<i>Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований. Классификация рецепторов.</i>	2	<i>Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований. Классификация рецепторов.</i>	2			
	<i>Перспективы использования фармакогенетических исследований в клинике. Генная терапия.</i>	2	<i>Перспективы использования фармакогенетических исследований в клинике. Генная терапия.</i>	2			
	<i>Фармакогенетика и фармакогеномика. Предмет и задачи Термины и понятия фармакогенетики. Методы фармакогенетики. Генотипирование и персонализированная терапия.</i>	2	<i>Фармакогенетика и фармакогеномика. Предмет и задачи Термины и понятия фармакогенетики. Методы фармакогенетики. Генотипирование и персонализированная терапия.</i>	2			
	<i>Фармакогенетика транспортеров лекарственных веществ.</i>	2	<i>Фармакогенетика транспортеров лекарственных веществ.</i>	2			

	<i>Фармакогенетика ферментных систем, участвующих в I фазе метаболизма лекарственных веществ. Наследственные различия изоформцитохрома P-450.</i>	2	<i>Фармакогенетика ферментных систем, участвующих в I фазе метаболизма лекарственных веществ. Наследственные различия изоформцитохрома P-450.</i>	2			
	<i>Фармакогенетика ферментных систем, участвующих во II фазе метаболизма лекарственных веществ</i>	2	<i>Фармакогенетика ферментных систем, участвующих во II фазе метаболизма лекарственных веществ</i>	2			
	<i>Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций Фармакогенетика нейрорецепторов</i>	3	<i>Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций Фармакогенетика нейрорецепторов</i>	3			
Всего:		17	Всего:	17	Всего:		
Общая трудоемкость в часах		17		17			34

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	3	4	5
Семестр № 3 /Сессия			
1	<i>Фармакогенетика и фармакодинамика. Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований.. Мутации рецептора эстрогенов</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4
2	<i>Классификация рецепторов. Фармакогенетика рецепторов. Фармакогенетика нейрорецепторов. Рецепторы эстрогенов, резистентность к эстрогенам</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4
3	<i>Клинические проявления. Синдром увеличения Q-T интервала. Клинические проявления. Эффект антигистаминных и других лекарственных средств</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4
4	<i>Осложнения фармакотерапии при LQT синдроме. Фармакогенетика бронхиальной астмы.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4

5	<i>Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций. Типирование реакций на эмоциональный стресс по комплексу параметров.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4
6	<i>Различия в эффектах бензодиазепиновых транквилизаторов у животных с активной и пассивной реакцией на эмоциональный стресс. Бензодиазепиновая проба</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	4
7	<i>Генетический контроль метаболизма лекарств. Нацетилирование. Генетические различия в способности к ацетилированию.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	5
Всего часов в семестре /сессию по учебному плану			29
Общий объем самостоятельной работы обучающегося в час.			29

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

. Снижение активности транспортера гликопротеина Р, кодируемого геном MDR1, способствует изменению фармакологического ответа на введение дигоксина, представленному:

- 1) гликозидной интоксикацией
- 2) гиперплазией десен
- 3) гипогликемией
- 4) миозом

2. Снижение активности транспортера гликопротеина Р, кодируемого геном MDR1, способствует изменению фармакологического ответа на введение лоперамида, представленному:

- 1) миозом
- 2) гликозидной интоксикацией
- 3) гиперплазией десен
- 4) гипогликемией

3. Снижение активности транспортера ОАТР-С (органический анионтранспортирующий полипептид С) способствует изменению фармакологического ответа на введение правастатина, представленному:

- 1) повышением риска развития миопатий
- 2) сонливостью
- 3) миелотоксичностью
- 4) нейротоксичностью

...и т.д.

Примерные темы рефератов

1. Фармакогенетика. Основные методологические подходы. Научно-практические задачи.

2. Генетические основы индивидуальной чувствительности к лекарствам.

3. Предпосылки развития фармакогенетики. История фармакогенетики. Значение работ А.Garro, А.Motulsky, W.Vogel, W.Kalow.

...и т.д.

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

Вопросы на экзамен

1. Фармакогенетические исследования I фазы биотрансформации.

Фармакогенетические исследования II фазы биотрансформации.

2. Фармакогенетические исследования транспортеров лекарственных средств.

19. Генетический полиморфизм β 2-адренорецепторов. Генетический полиморфизм ангиотензин-превращающего фермента. Генетический полиморфизм В2-брадикининовых рецепторов. Генетический полиморфизм ионных каналов.

Недостаточность (дефицит) глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Фармакогенетика злокачественной гипертермии.

3. Фармакогенетика непрямых антикоагулянтов. Генетический полиморфизм CYP2C9 и непрямые антикоагулянты. Полиморфизм генов, ответственных за фармакодинамику непрямых антикоагулянтов

...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-15	Способен принимать участие в проведении исследования по оценке эффективности лекарственных форм Знать: Нормативные и правовые акты РФ по изготовлению лекарственных форм и виды внутриаптечного контроля. Уметь: интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями Владеть: навыками проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и других товаров аптечного ассортимента	Пороговый: Знает: общие, но не структурированные знания нормативных и правовых актов РФ по изготовлению лекарственных форм и видов внутриаптечного контроля. Умеет: демонстрирует частично сформированное умение интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями Владеет: фрагментарными навыками проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и других товаров аптечного ассортимента	<i>оценка 3 (удовлетворительно)</i>
		Повышенный: Знает: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных и правовых актов РФ по изготовлению лекарственных	<i>оценка 4 (хорошо)</i>

		<p>форм и видов внутриаптечного контроля.</p> <p>Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Владеет: основными навыками проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и других товаров аптечного ассортимента</p>	
		<p>Высокий Знает: сформированные систематические знания нормативных и правовых актов РФ по изготовлению лекарственных форм и видов внутриаптечного контроля.</p> <p>Умеет: сформированное умение интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных препаратов в соответствии с установленными требованиями</p> <p>Владеет: успешное и систематическое применение навыков проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических субстанций и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p><i>оценка 5 (отлично)</i></p>
ПК-19	<p>Способен принимать участие в фармакогенетических исследованиях для решения задач персонализированной медицины</p> <p>Знать:</p>	<p>Пороговый: Знает: общие, но не структурированные знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим</p>	<p><i>оценка 3 (удовлетворительно)</i></p>

	<p>фармакокинетические и фармакодинамические процессы, определяющие индивидуальную чувствительность к лекарствам</p> <p>Уметь: исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;</p> <p>Владеть: навыками выполнения экспериментальных научно - исследовательских работ по поиску и созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип физиологических реакций и патологических состояний</p>	<p>индивидуальную чувствительность к лекарствам</p> <p>Умеет: демонстрирует частично сформированное Умение, исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;</p> <p>Владеет: фрагментарными навыками выполнения экспериментальных научно - исследовательских работ по поиску и созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип физиологических реакций и патологических состояний</p>	
		<p>Повышенный: Знает: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим индивидуальную чувствительность к лекарствам</p> <p>Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения, исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;</p> <p>Владеет: основными навыками выполнения экспериментальных научно - исследовательских работ по поиску и созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип физиологических реакций и патологических состояний</p>	оценка 4 (хорошо)
		Высокий	оценка 5

		<p>Знает: сформированные систематические знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим индивидуальную чувствительность к лекарствам</p> <p>Умеет: сформированное умение, исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;</p> <p>Владеет: успешное и систематическое применение навыков выполнения экспериментальных научно-исследовательских работ по поиску и созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип физиологических реакций и патологических состояний</p>	<i>(отлично)</i>
	<i>Итоговая оценка по дисциплине (среднее арифметическое от суммы полученных оценок)</i>		

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

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 7

№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек,	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек,
--	--

спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i>	
Аудитория № 661 Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска. Кодоскоп
<i>129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11</i>	
Аудитория №430 Биохимическая аудитория	Специализированное оборудование: система диагностическая лабораторная «Регистратор тромбодинамики Т-2», комплект для компьютерного клеточного микроэлектрофореза («Цито-Эксперт»), ИФА-анализатор, фотометр iMark для микропланшетов (БиоРад). промыватель планшетов ПП2-428 0-9810, ламинарный бокс (ПЦР бокс Aura Pcr), центрифуга СМ-6М, термостат лабораторный электрический суховоздушный ТС-80М-2
<i>119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2</i>	
Аудитория №1325 Аудитория 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 занятия 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	<i>Кукес В.Г, Бочкова Н.П.; Сычев Д.А.</i>	<i>Клиническая фармакогенетика</i>	<i>Учебное пособие</i>	<i>М.:ГЭОТАР-Медиа</i>	2007	<i>https://dlib.rsl.ru/01003128330</i>	
2	<i>Белоусов Ю.Б.</i>	<i>Введение в клиническую фармакологию</i>	<i>Учебное пособие</i>	<i>Медицинское информационное агентство</i>	2002	<i>https://2dip.su/список_литературы/19258/</i>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	<i>Бочков Н.П.</i>	<i>Клиническая генетика</i>	<i>Учебник</i>	<i>М.: Гэотар-Мед</i>	2011	<i>http://www.bookvamed.com.ua/images/Pages/g06015.pdf</i>	
2	<i>Сычев Д.А</i>	<i>Клиническая фармакология</i>	<i>Учебное пособие</i>	<i>М.: Гэотар-Мед</i>	2011	<i>http://kingmed.info/knigi/Farmakologia/book_4502/Klinicheskaya_farmakologiya_5-e_izdanie-Kukes_VG_Sichev_DA-2017-pdf</i>	

10.4 Информационное обеспечение учебного процесса

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

Информация об используемых ресурсах составляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ № 3 к МАКЕТУ ОПОП ВО.

- ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <https://new.znanium.com;>
- Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com;>
- ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru> ;
- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com;>
- ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com;>
- Web of Science <http://webofknowledge.com> ;
- Scopus <https://www.scopus.com;>
- База данных ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com;>
- Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com;>
- «SpringerNature» <http://www.springernature.com/gp/librarians;>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru;>
- ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <https://rusneb.ru> ;
- «НЭИКОН» <http://www.neicon.ru;>
- «Polpred.com Обзор СМИ» <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 и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
и т.д.		