|  |  |
| --- | --- |
| 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: | | | |
|  | Профессор | И.А. Василенко | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | О.В. Ковальчукова |

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

* + - 1. Учебная дисциплина «Основы фармакогенетики» изучается в третьем семестре.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен

1.2. Место учебной дисциплиныв структуре ОПОП

Учебная дисциплина Основы фармакогенетики относится к обязательной части программы

* + - 1. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:
    - Физиология с основами анатомии
      1. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:
    - Клиническая фармакология;
      1. 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**

* + - 1. 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 препаратов, в том числе с учетом различных возрастных групп  пациентов для решения задач  персонализированной медицины | ИД-ПК-7.4  Обоснование персонализированного подхода к применению лекарственных средств на основе фармакогенетических маркеров активности их метаболизма | роль фармакокинетики и фармакодина-мики в индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам; особенности  фармакокинетики и фармакодинамики ле-карственных веществ при их совместном применении; роль наследственных факторов, определяющих индивидуальную чувствительность к лекарственным препаратам; основы методов генной терапии и перспективы их внедрения в клинику. |
|  |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* + - 1. 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 трудоемкость 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 c 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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование и краткое содержание дисциплины** | | | | | |  |
| **Код формируемой компетенции** | **Лекции** | | **Практические (семинарские) занятия** | | **Лабораторные работы** | | **Итого по**  **учебному плану в час.** |
| Тематика  лекции | Трудоемкость,  час | Тематика  практического  занятия | Трудоемкость,  час | Тематика лабораторной работы | Трудоемкость,  час |
| **Семестр № 3** | | | | | | | |
| ПК-15  ПК-19 | *Фармакогенетика и фармакогеноми-ка. Генотипирование и персонализированная терапия.*  *Методы фармакогенетики.* | 2 | *Фармакогенетика и фармакогеноми-ка. Генотипирование и персонализированная терапия.*  *Методы фармакогенетики.* | 2 |  |  |  |
| *Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований. Классификация рецепторов.* | 2 | *Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований. Классификация рецепторов.* | 2 |  |  |
| *Перспективы использования фармакогенетическихт*  *исследований в клинике. Генная терапия.* | 2 | *Перспективы использования фармакогенетическихт*  *исследований в клинике. Генная терапия.* | 2 |  |  |
| *Фармакогенетика и фармакогеномика. Предмет и за-дачи Термины и понятия фармакогенетики . Методы*  *фармакогенетики. Генотипирование и персонизиро-ванная терапия.* | 2 | *Фармакогенетика и фармакогеномика. Предмет и за-дачи Термины и понятия фармакогенетики . Методы*  *фармакогенетики. Генотипирование и персонизиро-ванная терапия.* | 2 |  |  |
| *Фармакогенетика транспортеров лекарственных веществ.* | 2 | *Фармакогенетика транспортеров лекарственных веществ.* | 2 |  |  |
| *Фармакогенетика ферментных систем, участвующих в*  *1 фазе метаболизма лекарственных веществ. Наследственные различия изоформцитохрома Р-450.* | 2 | *Фармакогенетика ферментных систем, участвующих в*  *1 фазе метаболизма лекарственных веществ. Наследственные различия изоформцитохрома Р-450.* | 2 |  |  |
| *Фармакогенетика ферментных систем, участвующих*  *во II фазе метаболизма лекарственных веществ* | 2 | *Фармакогенетика ферментных систем, участвующих*  *во II фазе метаболизма лекарственных веществ* | 2 |  |  |
| *Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций*  *Фармакогенетика нейрорецепторов* | 3 | *Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций*  *Фармакогенетика нейрорецепторов* | 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** | | | |
|  | *Фармакогенетика и фармакодинамика. Генетические различия рецепторов и пострецепторных образований.. Мутации рецептора эстрогенов* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Классификация рецепторов. Фармакогенетика рецепторов. Фармакогенетика нейрорецепторов. Рецепторы эстрогенов, резистентность к эстрогенам* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Клинические проявления. Синдром увеличения Q-T интервала. Клинические проявления. Эффект антигистаминных и других лекарственных средств* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Осложнения фармакотерапии при LQT синдроме. Фармакогенетика бронхиальной астмы.* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Фармакогенетика эмоционально-стрессовых реакций. Типирование реакций на эмоциональный стресс по комплексу параметров.* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Различия в эффектах бензодиазепиновых транквилизаторов у животных с активной и пассивной реакцией на эмоциональный стресс. Бензодиазепиновая проба* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **4** |
|  | *Генетический контроль метаболизма лекарств. Nацетилирование. Генетические различия в способности к ацетилированию.* | *Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.* | **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 A.Garrod, A.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 1 фазы биотрансформации. Фармакогенетические исследования II фазы биотрансформации.

2. Фармакогентические исследования транспортеров лекарственных средств.

19. Генетический полиморфизм β2-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 | *оценка 3*  *(удовлетворительно)* |
| **Повышенный:**  Знает: сформированные, но содержащие отдельные  пробелы знания нормативных и правовых актов РФ по изготовлению лекарственных форм и видов внутриаптечного контроля.  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  Владеет: основными навыками проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических  субстанций и других товаров аптечного ассортимента | *оценка 4*  *(хорошо)* |
| **Высокий**  Знает: сформированные систематические знания нормативных и правовых актов РФ по изготовлению лекарственных форм и видов внутриаптечного контроля.  Умеет: сформированное умение интерпретировать результаты внутриаптечного контроля качества фармацевтических  субстанций, воды очищенной/для инъекций, концентратов, полуфабрикатов, лекарственных  препаратов в соответствии с установленными требованиями  Владеет: успешное и систематическое применение  навыков проведения приёмочного контроля лекарственных препаратов, фармацевтических  субстанций и других товаров аптечного ассортимента | *оценка 5*  *(отлично)* |
| ПК-19 | Способен принимать участие в фармакогенетических исследованиях для решения задач персонализированной медицины **Знать:**  фармакокинетические и фармакодинамические процессы, определяющие  индивидуальную чувствительность к лекарствам  **Уметь:**  исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у  данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;  **Владеть:**  навыками выполнения экспериментальных научно -исследовательских работ по поиску и  созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип  физиологических реакций и патологических состояний | **Пороговый:**  Знает: общие, но не структурированные знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим  индивидуальную чувствительность к лекарствам  Умеет: демонстрирует частично сформированное  Умение, исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у  данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;  Владеет: фрагментарными навыками выполнения экспериментальных научно -исследовательских работ по поиску и  созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип  физиологических реакций и патологических состояний | *оценка 3*  *(удовлетворительно)* |
| **Повышенный:**  Знает: сформированные, но содержащие отдельные  пробелы знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим  индивидуальную чувствительность к лекарствам  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;  Владеет: основными навыками выполнения экспериментальных научно -исследовательских работ по поиску и  созданию новых фармакологических средств, ориентированных на определенный фенотип  физиологических реакций и патологических состояний | *оценка 4*  *(хорошо)* |
| **Высокий**  Знает: сформированные систематические знания по фармакокинетическим и фармакодинамическим процессам, определяющим  индивидуальную чувствительность к лекарствам  Умеет: сформированное умение, исходя из знаний метаболизма лекарств, прогнозировать особенности фармакокинетики у  данного больного, определяя и применяя необходимые методы гено- и фенотипирования;  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 | *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 № 661Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Комплект учебной мебели, меловая доска. Кодоскоп |
| ***129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11*** | |
| 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 CМ-6М, термостат лабораторный электрический суховоздушный ТС-80М-2 |
| ***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* | *Кукес В.Г, Бочкова Н.П.; Сычев Д.А.* | *Клиническая фармакогенетика* | *Учебное пособие* | *М.:ГЭОТАР-Медиа* | | *2007* | *https://dlib.rsl.ru/01003128330* |  |
| *2* | *Белоусов Ю.Б.* | *Введение в клиническую фармакологию* | *Учебное пособие* | *Медицинское информационное агентство* | | *2002* | *https://2dip.su/список\_литературы/19258/* |  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | |  |  |
| *1* | *Бочков Н.П.* | *Клиническая генетика* | *Учебник* | | *М.: Гэотар-Мед* | 2011 | *http://www.bookvamed.com.ua/images/Pages/g06015.pdf* |  |
| *2* | *Сычев Д.А* | *Клиническая фармакология* | *Учебное пособие* | | *М.: Гэотар-Мед* | 2011 | *http://kingmed.info/knigi/Farmakologia/book\_4502/Klinicheskaya\_farmakologiya\_5-e\_izdanie-Kukes\_VG\_Sichev\_DA-2017-pdf* |  |

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*](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/)**;**
* ***Базаданных ScienceDirect*** [*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.* |  |  |