



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения	4
2.1 Цели и задачи дополнительной профессиональной программы	4
2.2 Требования к уровню образования слушателя	4
2.3 Нормативный срок освоения программы	4
2.4 Форма обучения, режим продолжительности занятий	4
3. Планируемые результаты обучения	5
4. Учебный план	6
5. Календарный учебный график	7
6. Учебная программа	8
7. Условия реализации программы	9
7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
7.2 Материально-технические условия реализации программы	10
7.3 Кадровое обеспечение	11
8. Формы контроля и аттестации	11
9. Нормативно-правовые акты	12

### 1. Состав рабочей группы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество <i>(полностью)</i>	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Волкова Ольга Ярославовна	к.б.н., доцент	Ведущий научный сотрудник НИЛ онкгематологии НИИ гематологии и онкологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
1	Овечкина Мария Андреевна	к.м.н.	Заведующий УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2	Карымова Светлана Маратовна	-	Специалист УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Программа обсуждена на заседании кафедры лаборатория онкогематологии и гематологии  
«15» 10 2019 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой  
должность, ученое звание, степень



подпись

Вывернова Т. В.

расшифровка подписи

## 2. Общие положения

2.1 Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Трансфузионная иммунология» (далее Программа).

Цель : совершенствование имеющихся компетенций, получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Задачи:

- обновление существующих и получение новых теоретических знаний по вопросам иммунологии

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам лабораторной диагностики в трансфузиологии.

### 2.2 Требования к уровню образования слушателя.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие высшее образование по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", "Стоматология", "Медико-профилактическое дело", "Медицинская биохимия", "Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика".

К освоению Программы допускаются лица, прошедшие подготовку в интернатуре/ординатуре по специальности «Клиническая лабораторная диагностика», «Лабораторная генетика», «Трансфузиология», «Хирургия», «Травматология и ортопедия», «Анестезиология-реаниматология», «Акушерство и гинекология», «Неонатология», «Педиатрия», «Терапия», «Гематология», «Трансплантология», «Общая врачебная практика», «Скорая медицинская помощь, «Онкология», а также профессиональную переподготовку по специальности "Клиническая лабораторная диагностика" при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей укрупненных групп специальностей "Клиническая медицина" или "Науки о здоровье и профилактическая медицина".

По направлению администрации медицинских организаций обучение на цикле могут проходить лица с немедицинским образованием, допущенные к медицинской деятельности в соответствии с приказом № 541н от 23 июля 2010 г. «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», требующий наличия у биолога высшего профессионального образования по специальности «Биология», «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Микробиология», «Фармация» и дополнительного профессионального образования (цикл общего усовершенствования), в соответствии с направлением профессиональной деятельности, т.е. предметно предназначенные для должности «биолог».

2.3 Нормативный срок освоения Программы составляет 36 академических часов.

### 2.4 Форма обучения, режим и продолжительность занятий

Форма обучения	Всего часов	Часов в день	Общая продолжительность программы
очная, с отрывом от основной деятельности	36	6	6 дней



очная, без отрыва от основной деятельности	36	3	12 дней
--	----	---	---------

### 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы у обучающегося совершенствуется и/или новая компетенция: Готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6).

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Индикаторы компетенции	В результате освоения программы обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-6.1	Готовность к выбору и применению методов определения антигенов эритроцитов.	основные положения нормативных документов диагностике антигенов эритроцитов	выбирать необходимый объем определения антигенов эритроцитов крови доноров и реципиентов гемокомпонентов	определением групповой (система АВО) и Резус (D) – принадлежности, Rh/К-фенотипа крови у доноров и реципиентов гемокомпонентов
2	ПК-6.2	Готовность к применению методов определения антител к антигенам эритроцитов.	основные положения нормативных документов определения антител к антигенам эритроцитов	предлагать алгоритм определения аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов крови доноров и реципиентов гемокомпонентов	методиками определения антител к антигенам эритроцитов
3	ПК-6.3	Готовность применять и уметь выполнять методы индивидуального подбора эритроцитсодержащих гемокомпонентов.	категории реципиентов для обязательного индивидуального подбора по антигенам эритроцитов	оценивать необходимость индивидуального подбора гемокомпонентов	методиками индивидуального подбора гемокомпонентов по антигенам эритроцитов

### 4. Учебный план

Код	Наименование разделов Программы и тем	Всего часов	В том числе*			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная	

				СП	ПЗ	С	работа	
<b>1.</b>	<b>Иммуногематологические исследования антигенов эритроцитов систем ABO/RH/Kell.</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.1	Современная классификация антигенов эритроцитов. Характеристика антигенов эритроцитов.	4	2	-	-	2	-	Текущий контроль
1.2.	Строение антигенов ABO, варианты антигенов A и B. Серологическая характеристика различных антигенов ABO. Способы определения групп крови.	5	1	2	2	-	-	Текущий контроль
1.3.	Номенклатура антигенов эритроцитов систем Резус и Келл. Методы их определения. Фенотипы и генотипы. Варианты антигена D.	5	1	-	-	2	2	Текущий контроль
<b>2.</b>	<b>Лабораторная диагностика аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
2.1.	Классы иммуноглобулинов и антитела к антигенам эритроцитов.	6	2	-	2	2	-	Текущий контроль
2.2	Способы выявления аллоантител. Чувствительность и специфичность различных методов диагностики антиэритроцитарных антител.	6	-	2	-	2	2	Текущий контроль
<b>3.</b>	<b>Индивидуальный подбор гемокомпонентов по антигенам эритроцитов.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
3.1.	Клиническое значение аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов	4	2	-	-	2	-	Текущий контроль
3.2.	Методы индивидуального подбора гемокомпонентов по антигенам эритроцитов.	4	2	2	-	-	-	Текущий контроль
Итоговая аттестация		2	-	-	-	-	-	Зачет
Всего		<b>36</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

*Формы проведения практических занятий:*

- семинар(С);

- симуляционный практикум (СП)

- практическое занятие (ПЗ);

### 5. Календарный учебный график

Вид учебной работы	Академических часов в день	Дней в неделю	Всего часов по разделам Программы
Лекции	2	5	10
Практические занятия , семинары	2-3	5	14

Симуляционный практикум	2	3	6
Самостоятельная работа	2	2	4
Итоговая аттестация	2	1	2

## 6. Учебная программа

### Лекционные занятия

№	Наименование темы лекции	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции (в виде инициалов)	Наименование оценочного средства*
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Иммуногематологические исследования антигенов эритроцитов систем АВО/RH/Келл.</b>				
1.1	Тема 1. Современные представления об антигенах эритроцитов.	Современная классификация антигенов эритроцитов. Характеристика антигенов эритроцитов. Клиническое значение отдельных антигенов. Встречаемость антигенов эритроцитов в различных популяциях. Биохимическая структура антигенов эритроцитов. Строение мембраны эритроцита и расположение антигенов.	2	ПК-6.1	КВ
1.2	Тема 2. Система АВО	Биохимическое строение антигенов АВО, варианты антигенов А и В. Серологическая характеристика различных антигенов АВО. Изменение активности антигенов при заболеваниях..	1	ПК-6.1	СЗ
1.3	Тема 3. Системы антигенов эритроцитов Резус и Келл.	Общая характеристика антигенов эритроцитов системы Резус и Келл. Фенотипы и генотипы. Варианты антигена D. Изменение активности антигенов.	1	ПК-6.1	КВ
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Лабораторная диагностика аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов.</b>				
2.1	Тема 1. Классификация антител к антигенам эритроцитов	Классы иммуноглобулинов и антитела к антигенам эритроцитов. Классификация ауто- и аллоантител. Клиническое значение антител. Антиэритроцитарных антител.	2	ПК-6.2	КЗ
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Индивидуальный подбор гемоконпонентов по антигенам эритроцитов.</b>				
3.1.	Клиническое значение аллосенсибили-	Осложнения аллосенсибилизации по антигенам эритроцитов.	2	ПК-6.3	КВ



	зации к антигенам эритроцитов				
3.2.	Методы индивидуально-го подбора гемокомпонентов по антигенам эритроцитов.	Общая характеристика принципов индивидуального подбора по антигенам эритроцитов	2	ПК-6.3	КЗ

\*Виды оценочных средств:

-КВ — контрольные вопросы;

-КЗ — контрольные задания;

-СЗ — ситуационные задачи;

### Практические занятия

№	Наименование темы практического занятия	Содержание учебного материала	Форма проведения практического занятия	Объем (в часах)	Совершенствуемые/ формируемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Иммуногематологические исследования антигенов эритроцитов систем АВО/RH/Kell.</b>					
1.1	Тема 1. Современные представления об антигенах эритроцитов.	Общее понятие о реакции агглютинации. Влияние различных факторов на реакцию агглютинации.	С	2	ПК-6.1	КВ
1.2	Тема 2. Система АВО.	Способы определения групп крови: перекрестный способ со стандартными сыворотками и стандартными эритроцитами.	ПЗ	2	ПК-6.1	СЗ
1.3	Тема 3. Системы антигенов эритроцитов Резус и Келл.	Методы определения антигенов эритроцитов. Выбор адекватных методов исследования для диагностики слабых вариантов антигенов эритроцитов.	С	2	ПК-6.1	СЗ
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Лабораторная диагностика аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов.</b>					
2.1	Тема 1. Классификация антител к антигенам эритроцитов	Способы выявления IgM и IgG антител.	С ПЗ	2 2	ПК-6.2	КВ
2.2.	Тема 2.	Чувствительность и	С	2	ПК-6.2	КВ



	Методы выявления антител.	специфичность различных методов диагностики антиэритроцитарных антител		2		
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Индивидуальный подбор гемокомпонентов по антигенам эритроцитов.</b>					
3.1.	Клиническое значение аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов	Категории аллосенсибилизированных пациентов.	С	2	ПК-6.3	КВ

### Симуляционный практикум

№	Наименование темы практического занятия	Перечень и описание отрабатываемых манипуляций	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые компетенции (в виде шифра)	Наименование оценочного средства*
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Иммуногематологические исследования антигенов эритроцитов систем АВО/РН/Kell.</b>				
1.2	Тема 2. Система АВО.	- Определение группы крови по системе АВО прямой и обратной реакцией. - Раскапывание различных количеств реагентов на плоскости. - Смешивание реактивов на плоскости методом покачивания.	2	ПК-6.1	СЗ
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Лабораторная диагностика аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов.</b>				
2.2.	Тема 2. Методы выявления антител.	- Определение антиэритроцитарных антител в непрямом антиглобулиновом тесте. - Дозирование различных количеств реагентов в микропробирки. - Центрифугирование диагностических карт.	2	ПК-6.2	КЗ
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Индивидуальный подбор гемокомпонентов по антигенам эритроцитов.</b>				
3.2	Методы индивидуального подбора .	Проведение индивидуального подбора в непрямом антиглобулиновом тесте.	2	ПК-6.3	СЗ

### Самостоятельная работа

№	Вид самостоятельной работы	Содержание учебного материала	Объем (в часах)	Совершенствуемые/формируемые	Наименование оценочного средства*

				компетенции (в виде шифра)	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Иммуногематологические исследования антигенов эритроцитов систем ABO/RH/Kell.</b>				
1.3	Тема 3. Системы антигенов эритроцитов Резус и Келл.	Номенклатура антигенов эритроцитов системы Резус и Келл. Фенотипы и генотипы	2	ПК-6.1	СЗ
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Лабораторная диагностика аллосенсибилизации к антигенам эритроцитов.</b>				
2.2.	Тема 2. Методы выявления антител.	Сравнительные характеристики различных методов диагностики антиэритроцитарных антител	2	ПК-6.2	КЗ

## 7. Условия реализации программы

### 7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения Программы:

- Методические указания по обеспечению клинической безопасности получения и применения лабораторной информации», утвержденные Профильной комиссии МЗ РФ по клинической лабораторной диагностике/ Меньшиков В.В., Эмануэль А.В., Годков М.А. – МЗ РФ, 2013 -<http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/?id=1093>
- Правила проведения клинических лабораторных исследований./ Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины» - 2015 <http://www.fedlab.ru/upload/medialibrary/b81/pravila-lab-s-uchetom-mneniya-roszdravnadzora.pdf>

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения Программы:

Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. / Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 928 с.
2. Контроль качества иммуногематологических исследований. Методические рекомендации./ Волкова О.Я., Роскова Е.Н.. под ред. В.Л.Эмануэля – СПб: РИЦ ПСПбГМУ, 2017. -16с.

3. Организация преаналитического этапа иммуногематологических исследований в ЛПУ. Методические рекомендации./ Волкова О.Я., Носовская М.Т. под ред. В.Л.Эмануэля – СПб: РИЦ ПСПбГМУ, 2017. -16с.

Дополнительная литература.

1. Донсков С.И. Мороков В.А. Группы крови человека Руководство по иммуносерологии. - М.: ИП Скороходов В.А., 2011. - 1016 с.
2. Донсков С.И. Группы крови системы Rhesus. Теория и практика. - М.: ВИНТИ РАН, 2005. - 392 с.
3. Гематология: руководство для врачей. / Под ред. Н.Н. Мамаева. – ГЗЗ 2-е изд. доп.и испр.- СПб.: СпецЛит, 2011. - 615 с.
4. Минсева Н.В. Группы крови человека. Основы иммуногематологии. – СПб., 2004. – 188 с.
5. Применение гелевой технологии «Скангель» для иммуногематологических исследований крови доноров и реципиентов гемокомпонентов. Методические рекомендации. / Волкова О.Я. СПб.: Издательство СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, 2008. – 23 с.

#### 7.2 Материально-технические условия реализации программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционный зал «Ланг» (ул. Аккуратова, д. 2, лит. И)	лекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li> <li>– Проектор</li> <li>– Плазменная панель</li> <li>– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li> <li>– Проектор</li> <li>– Плазменная панель</li> </ul>
Учебная аудитория № 1-2 (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li> <li>– Проектор</li> <li>– Экран</li> <li>– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</li> </ul>



Учебная аудитория № 1-10с (ул. Аккуратова, д. 2, лит. Б)	Симуляционный практикум	– Иммуногематологический анализатор AUTO VUE INNOVA
Учебная аудитория № 1.4	самостоятельная работа	– Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду – Учебная специализированная мебель: доска, столы, стулья.
Учебная аудитория № 2–4к (компьютерный класс) (ул. Аккуратова, д. 2, лит. А)	Семинарские занятия, текущая и итоговая аттестации	– Моноблок с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду – 14 шт. – Экран – 1 шт. – Учебная специализированная мебель: доска, столы, стулья.

### 7.3 Кадровое обеспечение.

Реализация Программы осуществляется руководящими и научно-педагогическими работниками НМИЦ им. В.А. Алмазова, квалификация которых соответствует квалификационным характеристикам, установленным квалификационными требованиями к медицинским и фармацевтическим работникам, утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации и квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, в разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

## **8. Формы контроля и аттестации**

8.1 Текущий контроль проводится в форме контрольных вопросов.

8.2 Промежуточная аттестация отсутствует.

8.3 Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

Перечень разделов и вопросов, выносимых на итоговую аттестацию, приведен в Приложении.

8.4 Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

8.5 Документ, выдаваемый после завершения программы: удостоверение о повышении квалификации.

## **9. Нормативные правовые акты**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с изменениями и дополнениями от 06.03.2019); ;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;



- Приказ Минздрава России от 03.08.2012 № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях»;
- Приказ Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;
- Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения";
- Приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.10.2014 N 34502) ;
- Приказ Минтруда и соцзащиты России от 14.03.2018 № 145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики».
- Приказ Минздрава России от 02.04.2013 №183-н "Об утверждении правил клинического использования донорской крови и ее компонентов"
- Постановление Правительства РФ от 22 июня 2019 г. № 797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».