



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«15» июня 2023
протокол №6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Медико-биологические основы экологии
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
31.00.00 Клиническая медицина
31.05.01 Лечебное дело

Цель освоения дисциплины Медико-биологические основы экологии

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен реализовывать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности

ОПК-2; Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний у детей, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения

ОПК-4; Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

ПК-5; Способен к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепления здоровья населения

ОПК-10; Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции и	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен реализовыв	Знать основы	Применять этические	Имеет практическ	Тесты ДВ Экология



		ать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности и	медицинской этики и деонтологии, основы законодательства в сфере здравоохранения, правовые аспекты врачебной деятельности и/	нормы и принципы поведения медицинско го работника при выполнении своих профессиональных обязанностей; знание современно го законодательства в сфере здравоохранения при решении задач профессиональной деятельности; применять правила и нормы взаимодействия врача с коллегами и пациентами (их законными представителями)	ий опыт: решения стандартных задач профессиональной деятельности и на основе этических норм и деонтологических принципов при взаимодействии с коллегами и пациентами (их законными представителями), знаний правовых аспектов врачебной деятельности и	
2	ОПК-2	Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике инфекционных и неинфекцио	Знает: основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицински	Умеет: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди пациентов и медицинских работников с целью формирования	ИОПК-2.3 Имеет практический опыт: пропаганды здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний	Тесты ДВ Экология



0000301 57900

		<p>нных заболеваний у детей, формирование здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения</p>	<p>е аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди), медицинский работников; основные гигиенические мероприятия оздоровительного характера, способствующие укреплению здоровья и профилактике возникновения наиболее распространенных заболеваний; основы профилактической медицины; этапы планирования и внедрения коммунальных</p>	<p>ия здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; проводить санитарно-просветительскую работу с целью формирования здорового образа жизни и профилактики наиболее распространенных заболеваний; формировать поведение, направленное на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разработки плана профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и</p>	<p>й; проведения санитарно-просветительской работы; формирования поведения, направленного на сохранение и повышение уровня соматического здоровья; программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разработки плана профилактических мероприятий и осуществление методов групповой и</p>	
--	--	---	--	--	---	--



0000301 57900

			программ профилактики наиболее распространенных заболеваний.	снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств, и психотропных веществ; разрабатывать план профилактических мероприятий и осуществлять методы групповой и индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе онкологических; проводить подбор и	индивидуальной профилактики наиболее распространенных заболеваний; назначения профилактических мероприятий детям и взрослым с учетом факторов риска, онкологической и гигиенической профилактики в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; подбора и назначения лекарственных препаратов и немедикаментозных методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний	
--	--	--	--	--	--	--



0000301 57900

				назначение лекарственных препаратов и немедицинских методов для профилактики наиболее распространенных заболеваний.	й, в том числе с применением социальных средств массовой информации.	
3	ОПК-4	Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследование пациента с целью установления диагноза	Знает: методику сбора анамнеза жизни и заболевания, жалоб у детей и взрослых (их законных представителей); методику осмотра и физикального обследования; клиническую картину, методы диагностики и наиболее распространенных заболеваний; методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния	Умеет: осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей и взрослых (их законных представителей), выявлять факторы риска и причин развития заболеваний; применять методы осмотра и физикального обследования детей и взрослых; интерпретировать результаты осмотра и физикального обследования детей и	ИОПК-4.3 Имеет практический опыт: сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания у детей и взрослых, (их законных представителей), выявления факторов риска и причин развития заболеваний; осмотра и физикального обследования детей, взрослых и их законных представителей; диагностик и наиболее распространенных	



0000301 57900

			здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правил интерпретации их результатов; международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); состояния, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме.	взрослых; диагностировать у детей и взрослых наиболее распространенную патологию; выявлять факторы риска онкологических заболеваний; формулировать предварительный диагноз, составлять план проведения лабораторных, инструментальных и дополнительных исследований у детей и взрослых в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи; направлять детей и взрослых на лабораторн	заболеваний у детей и взрослых; выявления факторов риска основных онкологических заболеваний; формулирование предварительного диагноза, составления плана проведения инструментальных, лабораторных, дополнительных исследований, консультации врачей-специалистов; направления пациентов на инструментальные, лабораторные, дополнительные исследования, консультации врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками	
--	--	--	---	---	--	--



0000301 57900

				<p>ые, инструмент альные и дополнител ьные исследован ия в соответстви и с действующ ими порядками оказания медицинско й помощи, клинически ми рекомендац иями, с учетом стандартов медицинско й помощи направлять детей и взрослых на консультаци и к врачам- специалист ам в соответстви и с порядками оказания медицинско й помощи, клинически ми рекомендац иями, с учетом стандартов медицинско й помощи; интерпрети ровать и анализирова ть результаты консультаци й врачами-</p>	<p>оказания медицинско й помощи, клинически ми рекомендац иями, с учетом стандартов медицинско й помощи; интерпрета ции данных дополнител ьных (лабораторн ых и инструмент альных) обследован ий пациентов; постановки предварите льного диагноза в соответстви и с международ ной статистичес кой классифика цией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ); проведения дифференц иальной диагностик и заболевани й; распознаван ия состояний, возникающ</p>	
--	--	--	--	---	--	--



0000301 57900

				<p>специалист ами детей и взрослых; интерпрети ровать и анализирова ть результаты основных (клиническ их) и дополнител ьных (лабораторн ых, инструмент альных) методов обследован ия; проводить дифференц иальную диагностик у заболевани й у детей и взрослых; выявлять клинически е признаки внезапных острых заболевани й, состояний, обострений хронически х заболевани й без явных признаков угрозы жизни, требующих оказания медицинско й помощи в неотложной форме.</p>	<p>их при внезапных острых заболевания х, обострении хронически х заболевани й без явных признаков угрозы жизни пациента и требующих оказания медицинско й помощи в неотложной форме.</p>	
--	--	--	--	--	---	--



4	ПК-5	Способен к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепления здоровья населения	Нормативные правовые акты и иные документы, регламентирующие порядки проведения медицинских осмотров, диспансеризации и диспансерного наблюдения Принципы диспансерного наблюдения за пациентами с инфекционными заболеваниями и факторами риска в соответствии и нормативными правовыми актами и иными документами Перечень врачей-специалистов, участвующих в проведении медицинских осмотров, диспансеризации Правила проведения	Проводить медицинские осмотры с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Организовывать и проводить иммунопрофилактику инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами и лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом	Организация и проведение медицинских осмотров с учетом возраста, состояния здоровья, профессии в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Организация и контроль проведения иммунопрофилактики инфекционных заболеваний у взрослого населения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами и лечения) по вопросам оказания	Тесты ДВ Экология
---	------	--	--	--	---	----------------------



0000301 57900

			санитарно-противоэпидемических мероприятий Формы и методы санитарно-просветительской работы по формированию элементов здорового образа жизни, в том числе программ снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ Принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактики	стандартов медицинской помощи Проводить диспансеризацию взрослого населения с целью раннего выявления хронических инфекционных заболеваний, основных факторов риска их развития Проводить диспансерное наблюдение пациентов с выявленными хроническими инфекционными заболеваниями, в том числе пациентов с высоким и очень высоким сердечно-сосудистым риском Назначать профилактические мероприятия пациентам с учетом факторов риска для предупреждения и	медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи Осуществление диспансеризации взрослого населения с целью раннего выявления хронических инфекционных и основных факторов риска их развития в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и иными документами Проведение диспансерного наблюдения за пациентами с выявленными хроническими инфекционными заболеваниями	
--	--	--	---	---	---	--



0000301 57900

			ческих прививок и календарь профилактических прививок по эпидемиологическим показаниям Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья, санитарные правила и нормы Профилактические мероприятия с учетом диагноза в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами и лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	раннего выявления заболеваний, в том числе социально значимых заболеваний. Определять медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показания для направления к врачу-специалисту. Проводить санитарно-противоэпидемиологические мероприятия в случае возникновения очага инфекции. Разрабатывать и реализовывать программы формирования здорового образа жизни, в том числе программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и	Назначение профилактических мероприятий пациентам с учетом факторов риска в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами и лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. Контроль соблюдения профилактических мероприятий. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления	
--	--	--	---	--	---	--



0000301 57900

				борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ	я к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней Оформление и направление в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека экстренного извещения при выявлении инфекционного или профессионального заболевания Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо	
--	--	--	--	--	---	--



0000301 57900

					опасных (карантинных) инфекционных заболеваний Формирование программ здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ Оценка эффективности профилактической работы с пациентами	
5	ОПК-10	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности и с использованием информационных,	Знает: возможность и справочно-информационных систем и профессиональных баз данных; методику поиска	Умеет: применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач	Имеет практический опыт: использования современной информации и библиографических ресурсов,	Тесты ДВ Экология



0000301 57900

		<p>библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информации онно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>информации, информации онно-коммуникационных технологий; современную медико-биологическую терминологию; основы информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>профессиональной деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, необходимо для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем профессиональных баз данных; пользоваться современными медицинскими терминологией; осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной</p>	<p>применения специального программного обеспечения и автоматизированных информационных систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	
--	--	--	--	---	--	--



0000301 57900

				безопасност и.		
--	--	--	--	-------------------	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ОПК-2, ПК-5, ОПК-10	1. экология как наука 1.1 Предмет и задачи экологии. Биосфера 1.2 Биосфера 1.3 Экосистемы – структурно функциональные единицы биосферы.	Разделы экологии. Учение о биосфере. Структурно-функциональные единицы биосферы. Учение о биосфере В.А.Вернадского. Строение биосферы Виды экосистем. Развитие экосистем - сукцессии. Агроценозы	Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология
2	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-2	2. Факториальная экология 2.1 Типы экологических факторов. Воздействия экологических факторов на организмы 2.2 Закономерности воздействия экологических факторов на организмы. 2.3 Факторы риска	Абиотические факторы. Биотические факторы. Понятие экологической ниши. Влияние экологических факторов на динамику роста популяций. Типы роста популяций Емкость среды Понятие лимитирующего фактора. Закон минимума. Закон толерантности. Виды адаптаций. Адаптации к стрессовым факторам. Адаптационный синдром. Внутривидовые и межвидовые биотические факторы. Положительные и	Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология



			отрицательные биотические факторы Классификации видов паразитизма, паразитов, хозяев	
3	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-10, ПК-5	3. Типы биотических связей 3.1 Классификация биотических факторов. Паразитизм как биотический фактор 3.2 Классификации паразитизма	Воздействия паразитов на организмы хозяев Противодействия хозяев на внедрение паразитов Экологические аспекты профилактики паразитарных заболеваний. Общественная и личная профилактика	Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология
4	ОПК-1, ПК-5	4. Экология человека 4.1 Адаптации человека к экологическим факторам. Влияния человека на биосферу. 4.2 Понятие устойчивого развития	Воздействия человека на литосферу, атмосферу, гидросферу Воздействия на природные популяции и видовое разнообразие Понятие устойчивого развития и пути его достижения.	Тесты ДВ Экология Тесты ДВ Экология

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		4	4
Консультации, аттестационные испытания		4	4



0 000301 57900

(КАТТ) (Экзамен)			
Лекции (Л)			
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)			
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)			
ИТОГО	2	4	4

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Типы биотических связей	Классификация биотических факторов. Паразитизм как биотический фактор		1
1	Типы биотических связей	Классификации паразитизма		1
2	Факториальная экология	Типы экологических факторов. Воздействия экологических факторов на организмы		2
2	Факториальная экология	Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.		1
2	Факториальная экология	Факторы риска		2
3	экология как наука	Предмет и задачи экологии. Биосфера	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1
3	экология как наука	Биосфера		1
3	экология как наука	Экосистемы – структурно – функциональные единицы биосферы.		1
4	Экология человека	Адаптации человека к экологическим факторам. Влияния человека на биосферу.		1



4	Экология человека	Понятие устойчивого развития		1
---	-------------------	------------------------------	--	---

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Типы биотических связей	Классификация биотических факторов. Паразитизм как биотический фактор		2
1	Типы биотических связей	Классификации паразитизма		2
2	Факториальная экология	Типы экологических факторов. Воздействия экологических факторов на организмы		2
2	Факториальная экология	Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.		2
2	Факториальная экология	Факторы риска		2
3	экология как наука	Предмет и задачи экологии. Биосфера	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
3	экология как наука	Биосфера		3
3	экология как наука	Экосистемы – структурно – функциональные единицы биосферы.		3
4	Экология человека	Адаптации человека к экологическим факторам. Влияния человека на биосферу.		2
4	Экология человека	Понятие устойчивого развития		3

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Типы биотических связей	Классификация биотических факторов. Паразитизм как биотический фактор	http://www.scsml.rssi.ru/	2
1	Типы биотических связей	Классификации паразитизма	Подготовка рефератов	2



2	Факториальная экология	Типы экологических факторов. Воздействия экологических факторов на организмы	http://www.scsml.rssi.ru/	2
2	Факториальная экология	Закономерности воздействия экологических факторов на организмы.	Подготовка рефератов	2
2	Факториальная экология	Факторы риска	Подготовка рефератов	2
3	экология как наука	Предмет и задачи экологии. Биосфера	http://www.scsml.rssi.ru/	2
3	экология как наука	Биосфера	Подготовка рефератов	2
3	экология как наука	Экосистемы – структурно – функциональные единицы биосферы.	Подготовка рефератов	2
4	Экология человека	Адаптации человека к экологическим факторам. Влияния человека на биосферу.	http://www.scsml.rssi.ru/	2
4	Экология человека	Понятие устойчивого развития	Подготовка рефератов	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Чебышев Н.В., Филиппова А.И. Основы экологии . Учебное пособие М. Новая волна, 2010 - 334 с
2	Биология. Под ред. Шидловского Ю.В., Чебышева Н.В. Учебник в 2-х томах. Медицинское информационное агенство, Москва, 2021 г.
3	Акимова, Т.В. Экология. Природа-Человек-Техника.: Учебник для студентов техн. направл. и специал. Вузов / Т.А.Акимова, А.П.Кузьмин, В.В.Хаскин.- Под общ. ред. А.П.Кузьмина; Лауреат Всеросс. конкурса по созд. новых учебников по общим естественнонауч. дисциплин. для студ. вузов. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2016.- 343 с.
4	. Архангельский, В.И. Гигиена и экология человека: Учебник / В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 176 с. 4. Бродский, А.К. Общая экология: Учебник для студентов вузов / А.К. Бродский.- М.: Изд. Центр «Академия», 2016. - 256 с.

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебник для студентов



	вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., перераб. и дополн.- М.:ЮНИТИ, 2017.- 556 с.
2	Воронков, Н.А. Экология: общая, социальная, прикладная. Учебник для студентов вузов / Н.А. Воронков.- М.: Агар, 2016. – 424 с.
3	Гальперин, М.В. Общая экология: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2016. - 336 с. 7. Маврищев, В.В. Общая экология. Курс лекций: Учебное пособие / В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 299

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Тесты ДВ Экология	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тесты. Биодизайн клетки в норме и при патологии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Экология. Достижения науки.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	21-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
2	9-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи,



			компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
3	10-11	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
4	14-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
5	13-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы
6	8-8	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, муляжи, компьютер, проектор, экран, таблицы, мультимедийные наглядные материалы по изучаемым темам, обучающие фильмы

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Биологии и общей генетики ИБиМСС
Разработчики:

Принята на заседании кафедры Биологии и общей генетики ИБиМСС
от , протокол №

Заведующий кафедрой

Биологии и общей генетики
ИБиМСС

(подпись)

(фамилия, инициалы)



Одобрена Центральным методическим советом
от , протокол №

Председатель ЦМС

(подпись)

(фамилия, инициалы)

