



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)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ботаника

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
33.00.00 Фармация
33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Ботаника

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки,	Основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных	Выбирать оптимальный метод качественно и количественного анализа вещества, используя соответствующие приборы и аппараты;	Навыками интерпретации результата качественно и количественного анализа; навыками проведения качественно и количествен	Тест «Анатомия листа» ВО Фарм, Тест «Древесный стебель» ВО, Тест «Механические ткани» ВО, Тест «Морфолог



		исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ых средств, лекарственных растений, сырья и биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследования и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении и лекарственных препаратов; применять математические методы и осуществлять математическую обработку данных, полученных в ходе разработки	ного анализа вещества, оценки качества лекарственного препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	ия вегетативных органов» ВО, Тест «Морфология генеративных органов» ВО, Тест «Образовательные ткани» ВО Фарм, Тест «Отдел голосеменные» ВО, Тест «Отдел моховидные» ВО, Тест «Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные» ВО, Тест «Проводящие ткани» ВО, Тест «УИРС анатомия» ВО, Тест «Физиология растений» ВО, Тест «Царства: Грибы, Протоктисты» ВО, Фарм ВО Тест «Строение растительной клетки» , Фарм ВО
--	--	--	---	---	--	--



				лекарственн ых средств, а также исследован ий и экспертизы лекарственн ых средств, лекарственн ого растительно го сырья и биологичес ких объектов.		Контрольны е работы по Ботанике, Фарм ВО Тест «Анатомия корня» , Фарм ВО Тест «Покровны е ткани» , Фарм ВО ТЕСТЫ по семействам УИРС
2	ПК-5	Способен участвовать в мониторинг е качества, эффективно сти и безопасност и лекарственн ых средств и лекарственн ого растительно го сырья Способен участвовать в мониторинг е качества, эффективно сти и безопасност и лекарственн ых средств и лекарственн ого растительно го сырья Способен участвовать в	Физико- химические и органолепт ические свойства лекарственн ых средств, их физическая, химическая и фармаколог ическая совместимо сть; Условия и сроки хранения лекарственн ых препаратов, изготовленн ых в аптечных организаци ях; Правила применения средств индивидуал ьной защиты; Требования к качеству получаемой	Проводить фармацевти ческий анализ фармацевти ческих субстанций, вспомогател ьных веществ и лекарственн ых препаратов как заводского производств а, так и аптечного изготовлени я с использова ние химических , физических и физико- химических методов; стандартизо вать титрованн ые растворы; готовить реактивы и титрованн	Навыком регистраци и, обработки и интерпрета ции результатов проведенны х испытаний лекарственн ых средств, исходного сырья и упаковочны х материалов; Навыками идентифика ции и количествен ного определени я химическим и методами; Навыками терапевтиче ского лекарственн ого фармакокин етического мониторинг а для	Тест «Анатомия листа» ВО Фарм, Тест «Древесный стебель» ВО, Тест «Механичес кие ткани» ВО, Тест «Морфолог ия вегетативны х органов» ВО, Тест «Морфолог ия генеративн ых органов» ВО, Тест «Образоват ельные ткани» ВО Фарм, Тест «Отдел голосеменн ые» ВО, Тест «Отдел моховидные » ВО,



		мониторинг е качества, эффективно сти и безопасност и лекарственн ых средств и лекарственн ого растительно го сырья	промежуточ ной/готовой продукции; Требования к качеству исходных материалов, используем ых в технологич еском процессе; Необходим ые реактивы и титрованн е растворы, используем ые при проведении контроля качества лекарственн ых препаратов; виды внутриапте чного контроля; Инструмент ы, испытатель ное и измеритель ное оборудован ие, приспособл ения, используем ые в контроле качества лекарственн ых препаратов; Физические , физико- химические , химические	е растворы; проводить фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья и лекарственн ых растительн ых препаратов; Использова ть макроскопи ческий и микроскопи ческий методы анализа для определени я подлинност и ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченн ом виде с помощью соответству ющих определите лей; Распознават ь примеси посторонни х растений при анализе сырья; Проводить каественн ые и микрохими ческие реакции на основные БАВ, содержащие	выбора индивидуал ьной дозы и схемы применения определенн ой лекарственн ой формы препарата; Навыками собирать, обрабатыва ть информаци ю по профессион альным проблемам; Техникой приготовле ния микропрепа ратов различных морфологич еских групп ЛРС; Техникой проведения каественн ых и микрохими ческих реакций на основные БАВ, содержащие ся в ЛР и ЛРС (полисахари ды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпр оизводные, кумарины,	Тест «Отдел плауновидн ые, хвоцевидн ые, папоротник овидные» ВО, Тест «Проводящ ие ткани» ВО, Тест «УИРС анатомия» ВО, Тест «Физиологи я растений» ВО, Тест «Царства: Грибы, Протоктист ы» ВО, Фарм ВО Тест «Строение растительно й клетки» , Фарм ВО Контрольны е работы по Ботанике, Фарм ВО Тест «Анатомия корня» , Фарм ВО Тест «Покровны е ткани» , Фарм ВО ТЕСТЫ по семействам УИРС
--	--	---	---	---	--	---



			и биологические методы анализа; Нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных растительного сырья (ГФ 14 и др); Фармакогностический анализ лекарственных растительного сырья; Номенклатуру ЛРС и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике; Методы макроскопического и микроскопического анализов ЛРС и ЛРП; Морфолого-анатомические	ся в ЛР и ЛРС (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими нормативными документами, ЛРС на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов,	флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Техникой использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа лекарственного растительного сырья; Навыками проведения ресурсоемких исследований; Навыками оценки безопасности ЛРС и ЛРП Навыком регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов; Навыками	
--	--	--	---	--	--	--



			диагностические признаки ЛРС, разрешенного применения в медицинской практике, возможные примеси; Основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологически активных веществ (БАВ) из ЛРС; Основные методы качественного и количественного определения БАВ в ЛРС, биологическую	кумаринов, витаминов и др.; Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимы для его анализа, согласно действующим требованиям; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям	идентификации и количественного определения химическим и методами; Навыками терапевтического лекарственного фармакокинетики мониторинга для выбора индивидуальной дозы и схемы применения определенной лекарственной формы препарата; Навыками собирать, обрабатывать информацию по профессиональным проблемам; Техник приготовления микропрепаратов различных морфологических групп ЛРС; Техник проведения качественных и микрохимических	
--	--	--	---	--	---	--



			стандартизацию ЛРС; Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами; Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения; Характеристику сырьевой базы ЛР; Общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране	м; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Использовать фармакопейные определения безопасности ЛРС и ЛРП (содержания радионуклидов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиологической чистоты, вредителей запаса; Применять процедуры системы фармацевтического качества в отношении выполняемых технологических процессов; Оценивать значимость обнаруженных отклонений и несоответствий технологического	реакций на основные БАВ, содержащиеся в ЛР и ЛРС (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Техникой использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа лекарственного растительного сырья; Навыками проведения ресурсоведческих исследований; Навыками оценки безопасности ЛРС и ЛРП	
--	--	--	---	--	--	--



			естественных, эксплуатируемых зарослей ЛР; Показатели безопасности ЛРС и ЛРП; Основные фармакокинетические параметры для оценки эффективности и безопасности ЛС методы анализа и системного синтеза при мониторинге и оценке эффективности и безопасности ЛС Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость; Условия и сроки хранения лекарственных препаратов,	процесса; Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям м или о несоответствии данных об эффективности и безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению; Осуществлять расчет основных фармакокинетических параметров для подбора ударной и поддерживающей дозы		
--	--	--	---	--	--	--



			изготовленн ых в аптечных организаци ях; Правила применения средств индивидуал ьной защиты; Требования к качеству получаемой промежуточ ной/готовой продукции; Требования к качеству исходных материалов, используем ых в технологич еском процессе; Необходим ые реактивы и титрованн ые растворы, используем ые при проведении контроля качества лекарственн ых препаратов; виды внутриапте чного контроля; Инструмент ы, испытатель ное и измеритель ное оборудован ие, приспособл	Выделять и систематизи ровать существенн ые свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализиров ать и систематизи ровать любую поступающ ую информаци ю. Проводить фармацевти ческий анализ фармацевти ческих субстанций, вспомогател ьных веществ и лекарственн ых препаратов как заводского производств а, так и аптечного изготовлени я с использова ние химических , физических и физико- химических методов; стандартизо вать титрованн ые растворы;	
--	--	--	--	---	--



			ения, используемые в контроле качества лекарственных препаратов; Физические, физико-химические, химические и биологические методы анализа; Нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных растительного сырья (ГФ 14 и др); Фармакогностический анализ лекарственных растительного сырья; Номенклатуру ЛРС и лекарственных растительного и животного происхождения, разрешенных для применения	готовить реактивы и титрованные растворы; проводить фармакогностический анализ лекарственных растительно го сырья и лекарственных растительных препаратов; Использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности и ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей; Распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья; Проводить качественные и микрохимические реакции на		
--	--	--	--	---	--	--



			в медицинско й практике; Методы макроскопи ческого и микроскопи ческого анализ ов ЛРС и ЛРП; Морфолого-анатомичес кие диагностич еские признаки ЛРС, разрешенно го к примени нию в медицинско й практике, возможные примеси; Основные группы биологичес ки активных соединений природного происхожде ния и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологичес ки активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологичес ки активных веществ	основные БАВ, содержащие ся в ЛР и ЛРС (полисахари ды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпр оизводные, фенилпропа ноиды, кумарины, флавоноид ы, дубильные вещества, алкалоиды); Анализиров ать по методикам количествен но определени я, предусмотр енным соответству ющими нормативны ми документам и, ЛРС на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпр оизводных, дубильных веществ, фенилпропа	
--	--	--	--	--	--



			(БАВ) из ЛРС; Основные методы качественно-количественного определения БАВ в ЛРС, биологическую стандартизацию ЛРС; Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами; Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного	ноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.; Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям ЛРС; Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям ЛРС; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно		
--	--	--	---	--	--	--



			происхожде ния; Характерис тику сырьевой базы ЛР; Общие принципы рациональн ой заготовки ЛРС и мероприяти й по охране естественн ых, эксплуатиру емых зарослей ЛР; Показатели безопасност и ЛРС и ЛРП; Основные фармакокин етические параметры для оценки эффективно сти и безопасност и ЛС методы анализа и системного синтеза при мониторинг е и оценке эффективно сти и безопасност и ЛС" Физико- химические и органолепт ические свойства лекарственн	действующ им требования м; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Используй ть фармакопей ные определени я безопасност и ЛРС и ЛРП (содержани я радионукли дов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиоло гической чистоты, вредителей запасо; Применять процедуры системы фармацевти ческого качества в отношении выполняем ых технологич еских процессов; Оценивать значимость обнаруженн ых отклонений и несоответст	
--	--	--	---	---	--



			ых средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость; Условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях; Правила применения средств индивидуальной защиты; Требования к качеству получаемой промежуточной/готовой продукции; Требования к качеству исходных материалов, используемых в технологическом процессе; Необходимые реактивы и титрованные растворы, используемые при проведении контроля качества лекарственных	вий технологического процесса; Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и безопасности и лекарственного препарата данным о лекарственных препарате, содержащемся в инструкции по его применению; Осуществлять расчет основных фармакокинетических параметров для подбора		
--	--	--	--	---	--	--



			ых препаратов; виды внутриаптечного контроля; Инструменты, испытательное и измерительное оборудование, приспособления, используемые в контроле качества лекарственных препаратов; Физические, физико-химические, химические и биологические методы анализа; Нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных растительного сырья (ГФ 14 и др); Фармакогностический анализ лекарственных	ударной и поддерживающей дозы Выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию. Проводить фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов как заводского производства, так и аптечного изготовления с использованием химических, физических и физико-химических методов; стандартизо		
--	--	--	---	---	--	--



			ого растительно го сырья; Номенклату ру ЛРС и лекарственн ых средств растительно го и животного происхожде ния, разрешенны х для применения в медицинско й практике; Методы макроскопи ческого и микроскопи ческого анализов ЛРС и ЛРП; Морфолого- анатомичес кие диагностич еские признаки ЛРС, разрешенно го к применени ю в медицинско й практике, возможные примеси; Основные группы биологичес ки активных соединений природного происхожде ния и их важнейшие физико- химические	вать титрованы е растворы; готовить реактивы и титрованы е растворы; проводить фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья и лекарственн ых растительн ых препаратов; Используйва ть макроскопи ческий и микроскопи ческий методы анализа для определени я подлинност и ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченн ом виде с помощью соответству ющих определите лей; Распознават ь примеси посторонни х растений при анализе сырья; Проводить качественн ые и		
--	--	--	---	--	--	--



			свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологически активных веществ (БАВ) из ЛРС; Основные методы качественного и количественного определения БАВ в ЛРС, биологическую стандартизацию ЛРС; Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами; Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и	микрохимические реакции на основные БАВ, содержащиеся в ЛРС и ЛРС (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими нормативными документами, ЛРС на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных,		
--	--	--	--	---	--	--



			промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения; Характеристику сырьевой базы ЛР; Общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей ЛР; Показатели безопасности и ЛРС и ЛРП; Основные фармакокинетические параметры для оценки эффективности и безопасности и ЛС методы анализа и системного синтеза при	дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.; Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачест	
--	--	--	---	--	--



			мониторинг е и оценке эффективно сти и безопасност и ЛС	венности ЛРС согласно действующ им требования м; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Используй ть фармакопей ные определени я безопасност и ЛРС и ЛРП (содержани я радионукли дов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиоло гической чистоты, вредителей запасо; Применять процедуры системы фармацевти ческого качества в отношении выполняем ых технологич еских процессов; Оценивать значимость обнаруженн ых		
--	--	--	--	--	--	--



				отклонений и несоответст вий технологич еского процесса; Информиро вать в порядке, установлен ном законодатель ством, о несоответст вии лекарственн ого препарата для медицинско го применения установлен ным требования м или о несоответст вии данных об эффективно сти и о безопасност и лекарственн ого препарата данным о лекарственн ом препарате, содержащи мся в инструкции по его применени ю; Осуществля ть расчет основных фармакокин		
--	--	--	--	---	--	--



				этических параметров для подбора ударной и поддерживающей дозы Выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию.		
--	--	--	--	---	--	--

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, ПК-5	1. Цитология и анатомия растений 1.1 Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Протопласт растительной клетки и его производные. Основные органеллы растительной клетки, их субмикроскопическое строение. Строение и свойства первичных производных протопласта. Строение и свойства вторичных производных протопласта. Осмотические свойства растительной клетки. Явление тургора и плазмолиза. Сосущая сила, ее возникновение и значение.	Фарм ВО Тест «Строение растительной клетки»



1.2 Растительные ткани. Образовательные ткани	Понятие о растительных тканях. Классификация тканей. Непрямое деление ядра – митоз (кариокинез). Образовательные ткани; их классификация и особенности строения клеток. Современные теории строения конусов нарастания. Образовательные ткани - меристемы. Классификация меристем по происхождению и положению в теле растения. Инициали	Тест «Образовательные ткани» ВО Фарм
1.3 Покровные и наружные выделительные ткани растений	Первичные покровные ткани – эпидерма и ризодерма (эпиблема), их строение и функции. Типы устьиц, их работа. Наружные и внутренние выделительные ткани. Железистые волоски, железки, вместилища схизогенные и лизигенные. Понятие о вторичной покровной ткани, ее происхождение и строение (перидерме).	Фарм ВО Тест «Покровные ткани»
1.4 Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Механические ткани, их классификация и характеристика: колленхима, склеренхима, склереиды. Распределение механических тканей в теле растения; их типы и функциональные особенности. Основные ткани, их классификация и характеристика: запасные, ассимиляционные, водозапасные, аэренхима. Положение в теле растения. Особенности формирования этих тканей в зависимости от условий среды и выполняемой функции.	Тест «Механические ткани» ВО
1.5 Ткани травянистого стебля: проводящие	Токи веществ в растении и их физиологическая характеристика. Проводящие	Тест «Проводящие ткани» ВО



ткани, типы сосудисто- волокнистых пучков	ткани – ксилема и флоэма, их строение, свойства, функции. Сосудисто-волокнистые пучки, их строение и типы. Различные типы анатомических структур стеблей двудольных и однодольных	
1.6 Ткани древесного стебля	Анатомическое строение стебля древесных покрытосеменных растений. Особенности анатомического строения стеблей хвойных растений. Строение и функции перидермы. Строение чечевички. Способы утолщения стеблей однодольных и двудольных растений. Строение коры и корки древесных растений	Тест «Древесный стебель» ВО
1.7 Анатомическое строение и физиологические функции корня	Зоны корня, их анатомические отличия и физиологическая характеристика. Строение корня в зоне всасывания. Анатомическое строение корня однодольных растений. Появление камбия в молодых корнях и переход от первичного строения ко вторичному. Вторичное строение утолщенных корней типа «корнеплодов». Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений. Физиологические функции корня. Корень как орган поглощения и превращения веществ. Опыты Шмука.	Фарм ВО Тест «Анатомия корня»
1.8 Анатомическое строение и физиологические функции листа	Анатомическое строение листа. Особенности строения листа в связи с выполняемой функцией. Различные типы анатомической структуры листа в зависимости от расположения ассимилирующих тканей. Анатомическое строение	Тест «Анатомия листа» ВО Фарм



	дорсовентрального, изолатерального, радиального листа. Особенности анатомии листьев хвойных растений.	
1.9 Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Сравнительная анатомическая характеристика представителей класса однодольных и двудольных растений. Различные типы анатомических структур стеблей однодольных и двудольных. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений. Анатомические различия между стеблями однодольных и двудольных растений. Отличительные признаки анатомической структуры корневищ однодольных и двудольных растений. Различия в анатомической структуре между стеблями и корневищами. Анатомические различия между корнями, стеблями, корневищами двудольных растений. Анатомические различия между корнями, стеблями, корневищами однодольных растений	Тест «УИРС анатомия» ВО
1.10 Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений. Рост и развитие растений	Специфические особенности обмена веществ у растений (основные группы растительных организмов по способу питания). Физиологические функции корня. Корень как орган поглощения и превращения веществ. Опыты Шмука. Элементы минерального питания растений и их физиологическое значение. Усвоение растениями азота. Работы Д.Н. Прянишникова по азотному питанию. Токи веществ в	Тест «Физиология растений» ВО



		растении и их физиологическая характеристика. Дальний и ближний транспорт веществ. Рост растений и его закономерности. Влияние внешних и внутренних факторов на рост растений. Ростовые вещества. Ростовые движения – тропизмы и их физиологическая основа. Нastiи. Развитие растений. Взаимоотношения между ростом и развитием. Основные стадии в развитии; их характеристика.	
	1.11 Фарм ВО Контрольная работа № 1 " Растительная клетка. Ткани. Анатомическое строение органов растений"	Контрольная работа №1. Цитология. Строение растительной клетки. Растительные ткани. Анатомическое строение вегетативных органов	Фарм ВО Контрольные работы по Ботанике
2	ОПК-1, ПК-5	2. Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные) 2.1 Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Царство протоктисты. Грибоподобные протоктисты. Протоктисты - водоросли. Деление на отделы, их характеристика. Роль водорослей в природе и фармации. Отдел багрянки; особенности строения и цикла развития. Отдел зеленые водоросли; строение таллома, типы размножения. Значение в природе. Отдел бурые водоросли, их характеристика. Представители. Царство грибы. Отдел зигомикоты, характеристика, представители, значение в



		природе и жизни человека. Отдел аскомикоты, его характеристика и важнейшие представители. Отдел базидиомикоты, его характеристика, цикл развития, представители – съедобные и ядовитые грибы. Отдел лишайники, морфологическое и анатомическое строение слоевища; размножение; роль в природе и жизни человека.	
2.2 Царство растения. Споровые растения. Отдел моховидные. Представители. Циклы развития	Царство растения. Споровые растения. Отдел моховидные. Класс печеночники, их характеристика, строение таллома, цикл развития. Представители. Класс листостебельные мхи, подкласс бриевые (зеленые) мхи, их характеристика, лекарственные виды. Представители. Подкласс сфагновые (белые) их характеристика, представители. Лекарственные виды	Тест «Отдел моховидные» ВО	
2.3 Царство растения. Споровые растения. Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные	Споровые растения. Отдел плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика, понятие о разнospоровых и равноspоровых плаунах, особенности их цикла развития. Представители. Отдел хвощевидные. Морфологическая и биологическая характеристика. Цикл развития хвоща полевого. Представители. Отдел папоротниковидные, деление на классы, морфологическая и биологическая характеристика.	Тест «Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные» ВО	



	Цикл развития щитовника мужского. Представители. Лекарственные виды	
2.4 Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Семенные растения. Отдел сосновые (голосеменные). Общая характеристика отдела сосновые. Биология размножения на примере сосны обыкновенной. Деление на классы Семейство сосновые, кипарисовые, эфедровые; их характеристика. Важнейшие представители отдельных классов, их морфологические особенности. Лекарственные виды.	Тест «Отдел голосеменные» ВО
2.5 .Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Вегетативные органы высших растений. Жизненные формы растений. Морфологическое строение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Побег, его строение, типы ветвления. Морфологическое строение побега. Строение стебля. Морфологические типы побегов по положению в пространстве. Видоизменения побега. Почка, строение, типы. Морфологические особенности строения листа (форма, жилкование). Принципы классификации листьев. Деления на простые и сложные листья. Сложные листья и их классификация	Тест «Морфология вегетативных органов» ВО
2.6 Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Генеративные органы. Цветок. Теории происхождения цветка. Цветок – орган бесполого и полового размножения. Биология размножения покрытосеменных. Микро- и мегаспорогенез у покрытосеменных растений. Части цветка и их функции. Форма цветоложа и положение	Тест «Морфология генеративных органов» ВО



		завязи в цветке. Анатомическое строение пыльника и завязи. Эволюционное значение признаков цветка (признаки примитивные – первичные и прогрессивные – вторичные). Типы соцветий, их биологическое значение (простые, сложные, ботрические, цимOIDные). Формирование плодов, их строение и классификация по типу гинецея. Семя, строение, функции.	
2.7	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Подкласс ранункулиды. Порядок лютиковые. Семейство лютиковые. Основные направления эволюции цветка. Важнейшие семейства. Порядок маковые. Семейство маковые, общая характеристика, эволюционные связи, лекарственные виды. Подкласс розиды. Порядок розоцветные. Семейство розоцветные, общая характеристика, деление на подсемейства, лекарственные виды. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Подкласс ламииды. Порядок пасленовые. Семейство пасленовые. Общая характеристика, эволюционные связи, лекарственные виды. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые. Общая характеристика, лекарственные виды. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые). Особенности морфологии, эволюционные связи, лекарственные виды. Подкласс астерида. Порядок астровые. Семейство астровые (сложноцветные). Общая характеристика, деление на	Фарм ВО ТЕСТЫ по семействам УИРС



		подсемейства, лекарственные виды. Подкласс лилии. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Общая характеристика, эволюционные связи, лекарственные виды. Порядок амариллисовые. Семейства луковые, амариллисовые. Общая характеристика, эволюционные связи, важнейшие представители. Порядок спаржевые. Семейства ландышевые, спаржевые. Общая характеристика, эволюционные связи, лекарственные виды.	
	2.8 МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Все перечисленное выше	

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 3	Семестр 4
Контактная работа, в том числе		120	60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		30	18	12
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		82	42	40
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	30	30
ИТОГО	6	180	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий



Лекционные занятия

№ раздел а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции		Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Споровые растения. Отдел моховидные. Представители. Циклы развития	Царство царства	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	1

[illegible]



	грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	цветков; соцвети; плодов.	Обучающийся»	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4



		пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии		
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	4
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и	Размещено в Информационной системе «Университет-	3

[illegible]



			Обучающийся»	
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений. Рост и развитие растений	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Практические занятия

№ раздела а	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы протоктисты - водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3

[illegible]



	грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	цветков; соцвети; плодов.	Обучающийся»	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19



	систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Информационной системе «Университет-Обучающийся»	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	19



		губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии		
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	МАТЕРИАЛЫ К ЭКЗАМЕНУ	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	1
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6
2	Цитология и	Основы ботанической	Размещено в Информационной системе	6



		Анатомическое строение органов растений"		
--	--	--	--	--

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства	Изучение теоретического и практического материала для	4



	грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	протоктисты - водоросли	подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство грибы. Царство протоктисты. Отделы царства протоктисты - водоросли	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Споровые растения. Отдел моховидные. Представители. Циклы развития	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы,	Царство растения. Споровые растения. Отдел моховидные. Представители. Циклы развития	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной	3



			контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4



			УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Царство растения. Семенные растения. Отдел голосеменные. Циклы развития. Представители	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	4
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике	5



			растений. Изучение гербария и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	.Отдел покрытосеменные растения. Морфология вегетативных органов	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	5
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария	3



			и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3



1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел покрытосеменные. Морфология генеративных органов: цветков; соцвети; плодов.	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	3
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнолиофита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7



1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7



		бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
1	Морфология и систематика царств грибы, протоктисты, растения (споровые и семенные)	Отдел магнolioфита. Семейства классов двудольные и однодольные. Уирс по систематике покрытосеменных растений. Семейства двудольных:: маковые, лютиковые, розоцветные, бобовые, пасленовые, норичниковые, губоцветные, астровые и семейств подкласса лилии	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей; для подготовки к УИРС по систематике растений. Изучение гербария и гербарных карточек	7
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной	5



		растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5



			органов	
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Основы ботанической микротехники. Строение и осмотические свойства растительной клетки. Запасные и экскреторные вещества	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5



			контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для	2



			подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Растительные ткани. Образовательные ткани	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	4
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по	4



			анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	4
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	4
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	4
2	Цитология и анатомия растений	Покровные и наружные выделительные ткани растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	4
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания	2



			промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2



	анатомия растений	покровные, основные и механические	практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные и механические	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-	2



			исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани травянистого стебля: проводящие ткани, типы сосудисто-волокнистых пучков	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях,	2



			для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2



2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Ткани древесного стебля	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения	2



			самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции корня	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной	2



			работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2



			органов	
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Анатомическое строение и физиологические функции листа	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	2
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных	5



			контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) по анатомии растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадях, для написания промежуточных и рубежных контролей, для выполнения самостоятельной учебно-исследовательской работы по анатомии вегетативных органов	5
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание	Изучение теоретического и практического материала для	4



		растений.Рост развитие растений	и подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей	
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений.Рост и развитие растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей	4
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений.Рост и развитие растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей	4
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений.Рост и развитие растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей	4
2	Цитология и анатомия растений	Элементы физиологии растений. Минеральное питание растений.Рост и развитие растений	Изучение теоретического и практического материала для подготовки самостоятельной работы в рабочих тетрадах, для написания промежуточных и рубежных контролей	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-BIBL-0001323009
2	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-BIBL-0001350711
3	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-EDU-BIBL-0000001568
4	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-BIBL-0001381198
5	Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. Ботаника:учебник для студ.высш.учеб.заведений-2-е издание испр. и доп.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.- 592 с.
6	Ботаника. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие /под ред. Е.И. Барабанова, С.Г. Зайчиковой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.- 304с.



7	Атлас по ботанике. Анатомия , морфология, систематика высших растений. Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова.М.: МИА. 2013. - 168 с.
8	Луферов А.Н., Анцышкина А.М., Простодушьева Т.В. Ботаника. Систематика грибов, водорослей, растений. Практическая медицина. 2019. в 6 выпусках

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003268
2	http://edu.rucml.ru/find?iddb=18&ID=RUCML-EDU-BIBL-0000003554
3	Тестовые задания к практическим занятиям по ботанике. Учебное пособие для студентов фармацевтических вузов. Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2017
4	Яковлев Г.П., Гончаров М.Ю., Повыдыш М.Н., Змитрович И.В., Андреев М.П. Ботаника: Учебник для вузов. 4-е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2018. 879 с.,
5	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд., М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014 - 635 с.
6	Жизнь растений: В 6 т. / под ред. чл.- кор. АН СССР А.А Федорова. М.: Просвещение, 1974-1982. Т.1-6.
7	Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. учебник, 8-е изд., ЛЕНАНД, 2020.- 512 с.
8	Андреева И.М., Родман Л.С., Чичёв А.В. Практикум по морфологии и анатомии растений. М.: Колос, 2019. 144 с.
9	Копанёва Н.П., Леострин А.В., Луферов А.Н., Сластунов Д.Д., Стасевич В.А., Сытин А.К., Худин К.С. Гербарий Роберта Арескина, лейб-медика Петра Великого, архиатра / Авт.-сост. А.К. Сытин, Д.Д. Сластунов; отв. Ред. А.К. Сытин. – СПб.: Любавич, 2022. – 376 с., с цв. ил[На с. 84-94: Луферов А.Н. Растительный мир Коломенского и гербарий Роберта Арескина]. Электронная версия издания: http://go.botdb.ru/areskine-herb-book .
10	Пескова И.М. Травянистые растения средней полосы России: Фотоопределитель. – М.: Фитон XXI, 2023. – 448 с.: ил.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Царство протоктисты. Водоросли	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



2	Тест «Царства: Грибы, Протоктисты» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Морфология генеративных органов. Цикл развития цветковых	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Фарм ВО ЛЕКЦИИ по курсу БОТАНИКИ для студентов 2 курса ВО специальность Фармация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Учебник Ботаника Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тест «УИРС анатомия» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест «Древесный стебель» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	ФАРМ ВО Практические занятия по Ботанике 2 курс	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Лекция Анатомическое и физиологическое строение корня	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Фарм ВО Материалы к экзамену по ботанике	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Тест «Отдел моховидные» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	Воспитательная работа со студентами на кафедре ФЕ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	Тест «Проводящие ткани» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
14	Тест «Морфология генеративных органов» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
15	Тест «Морфология вегетативных органов» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
16	Морфология вегетативных органов: корень, побег	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
17	Анатомическое строение листа	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
18	Тест «Отдел голосеменные» ВО	Размещено в Информационной



		системе «Университет- Обучающийся»
19	Морфология генеративных органов. Строение цветка	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
20	Определитель Маевского	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
21	Фарм ВО Тест «Строение растительной клетки»	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
22	Тест «Механические ткани» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
23	Фарм ВО Ботаника Гербарий	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
24	Фарм ВО ТЕСТЫ по семействам УИРС	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
25	Споровые растения (мхи, хвощи, плауны, папоротники)	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»
26	Лекция Плод и семя	Размещено в Информационной системе



		«Университет-Обучающийся»
27	Материалы для подготовки к занятиям по дисциплине Ботаника	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
28	Ботаника. Руководство к практическим занятиям	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
29	Тест «Физиология растений» ВО	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
30	Лекция Физиология растений. Рост и развитие	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
31	Тест «Анатомия листа» ВО Фарм	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
32	Вопросы к экзамену по ботанике ВО Фармация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
33	Тест «Образовательные ткани» ВО Фарм	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
34	Строение и осмотические свойства растительной клетки.	Размещено в Информационной системе «Университет-



		Обучающийся»
35	Атлас по ботанике. Анатомия, морфология и систематика высших растений	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
36	Ботаника ФАРМ ВО. Практические занятия из рабочей тетради	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
37	Царство грибы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
38	Лекция Физиология растений. Водно-миекральное питание растений.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
39	Лекция обзор порядков и семейств покрытосеменных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
40	Фарм ВО Контрольные работы по Ботанике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
41	Морфология генеративных органов. Соцветия, плоды	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
42	Фарм ВО Тест «Анатомия корня»	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»



43	Лекция Отдел МОХОВИДНЫЕ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
44	Тестовые задания для подготовки к ЦТ ВО Фармация	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
45	Фарм ВО Тест «Покровные ткани»	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
46	Лекция Высшие споровые растения (Отделы Моховидные, Плауновидные,, Хвощевидные)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
47	Тест «Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные» ВО	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
5	25	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Лекционная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт.



			Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
26	35	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132, (мастерские)	Помещение для самостоятельной работы на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Стул - 16 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт.
29	207	241017, Брянская область, г.о. г. Брянск, г. Брянск, ул. Вокзальная, д.132 (учебный корпус)	Учебная аудитория на 15 посадочных мест Оборудование: Доска настенная маркерная - 1 шт. Стол ученический - 8 шт. Рабочее место преподавателя - 1 шт. Шкаф - 1 шт. Ноутбук, имеющий доступ в интернет - 1 шт. Кондиционер - 1 шт. Шкафы для хранения реактивов, лабораторной посуды и приборов – 4 шт. Сушильные шкафы – 2 шт. Микроскоп – 8 шт. Комплекты обучающих и демонстрационных таблиц - 2 шт. Расходные материалы на 15 человек Комплект лабораторной посуды на 15 человек Холодильник фармацевтический Гербарные образцы 2 компл. Микропрепараты 4 компл.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтического естествознания ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтического естествознания ИФ

от «11» декабря 2024 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Луферов А.Н.



0000533 12800

Фармацевтического
естествознания ИФ

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от «22» апреля 2025 г., протокол № 3

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)