

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.08.2025 20:45:27
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Биологии

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.В.05 Проблемы медико-биологических исследований

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

06.04.01
код

Биология
наименование направления

Программа

Биотехнология и биомедицина

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчик (составитель)
кандидат биологических наук, доцент
Романова А. Р.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	11
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	12
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	13
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Способен проводить исследования прикладного характера, направленных на разработку лекарственных средств	Обучающийся должен знать: - историю медико-биологических исследований - современное состояние узловых вопросов медико-биологических исследований; - современное состояние вопроса о биологическом оружии - правовую базу медико-биологических исследований - статистические материалы, в т.ч. медицинскую; - виды научных исследований; - перспективные вопросы биологических исследований в России и мире;
	ПК-1.2. Способен выбрать оптимальные методы и технологии оценки биобезопасности лекарственных средств и биомедицинских изделий	Обучающийся должен: - уметь самостоятельно формулировать тему исследования, правильно ставить цели и задачи; - самостоятельно определять вид научного исследования; - самостоятельно формировать концепцию исследования на основе Российского законодательства; - анализировать полученные результаты
	ПК-1.3. Способен грамотно оценить результаты прикладных исследований по разработке и	Обучающийся должен: - владеть навыками формирования выборки для проведения

	усовершенствованию лекарственных средств	наблюдения и дальнейшей статистической обработки результатов исследовательской работы, - определять достоверность полученных результатов, проводить корреляционный анализ для определения взаимосвязей и взаимовлияния факторов -методами использования животных в медико-биологических исследованиях
--	------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений. Цель дисциплины углубление базисных знаний и формирование системных знаний о медико-биологических аспектах биологии. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Философские проблемы естествознания», «Математическое моделирование биологических процессов», «История и методология биологии».

Дисциплина изучается на II курсе в IV семестре.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	18
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	80

Формы контроля	Семестры
экзамен	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
1	История медико-биологических исследований	6	9	0	36	
1.1	История медицинской этики и биомедицинских экспериментов на человеке и животном	1	2	0	4	
1.2	История системы защиты прав испытуемых	3	2	0	8	
1.3	Исторические аспекты исследований с участием людей. Нюрнбергский кодекс, Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации	1	2	0	8	
1.4	Использование животных в медико-биологических исследованиях	1	1	0	8	
1.5	Юридические аспекты биомедицинских исследований	0	2	0	8	
2	Современные медико-биологические проблемы	4	9	0	44	
2.1	Виды научных исследований Современные проблемы решаемые в биологии	1	2	0	16	
2.2	Проблемы разработки и утилизации биологического оружия	1	2	0	8	
2.3	Статистические аспекты современных исследований: формирование выборок наблюдения, получение достоверных результатов, отклонение, ошибка	1	2	0	10	
2.4	Статистические аспекты современных исследований: вопросы малого и большого числа наблюдений.	1	3	0	10	
	Итого	10	18	0	80	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела /	Содержание
---	------------------------	------------

	темы дисциплины	
1	История медико-биологических исследований	
1.1	История медицинской этики и биомедицинских экспериментов на человеке и животном	История медицинской этики и биомедицинских экспериментов. Врачебная этика Гиппократов. История медицинской этики и биомедицинских экспериментов.
1.2	История системы защиты прав испытуемых	1 История медицинской этики и биомедицинских экспериментов. 2.История системы защиты прав пациентов. 3. Формы социальной регуляции медицинской деятельности: этика, этикет, право, религия, нравы, обычаи и мораль. 4. Религиозные и философские истоки биомедицинской этики. Особенности: биомедицинской этики как профессиональной этики. 5. Проблема научного статуса профессиональной этики
1.3	Исторические аспекты исследований с участием людей. Нюрнбергский кодекс, Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации	Нюрнбергский кодекс. Нарушение прав человека при проведении экспериментов в концентрационных лагерях при фашизме. Исторические аспекты исследований с участием людей. Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации.
1.4	Использование животных в медико-биологических исследованиях	1. Использование животных в медико-биологических исследованиях Законодательная база. 2. Минимизация страданий лабораторных животных. Гуманное содержание. Моральный смысл обезболивания. Замещение животных молекулярно-биологическими, компьютерными или иными моделями, использование культур клеток. 3. Эвтаназия лабораторных животных. Этика отношения к лабораторным животным в практике преподавания. 4. Медицинские вмешательства в репродукцию человека: исторический, социальный, моральный, правовой и религиозный контекст. 5. Репродуктивное здоровье. Репродуктивный выбор. Репродуктивные права.
2	Современные медико-биологические проблемы	
2.1	Виды научных исследований Современные проблемы решаемые в биологии	Виды научных исследований. Современные подходы к изучению макромолекул, их строение и функция. Возможности дальнейшего научного поиска. Регуляция функции клетки. Возможности дальнейшего научного поиска. Современные подходы к изучению индивидуального развития

		научного поиска. Историческое развитие организма. Возможности дальнейшего научного поиска. Геном человека. Возможности дальнейшего научного поиска.
2.2	Проблемы разработки и утилизации биологического оружия	Биологическое оружие. Исторические аспекты и современное состояние вопроса.
2.3	Статистические аспекты современных исследований: формирование выборок наблюдения, получение достоверных результатов, отклонение, ошибка	Необходимость использования статистических методов в медико-биологических исследованиях. Основные понятия современной статистики.
2.4	Статистические аспекты современных исследований: вопросы малого и большого числа наблюдений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выборка. Генеральная и выборочная совокупность. Представительная выборка. Среднее и дисперсия: выборочное и генеральное. 2. Распределение. Вероятность. Эмпирические оценки распределения. плотность вероятности и закон распределения. 3. Вариация. Абсолютные и относительные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, коэффициент вариации. 4. Проверка гипотез. Критерий согласия. Уровень значимости. Критическая область. Теоретическая и фактическая статистика. Критическое, табличное, теоретическое значение статистики. Статистическая значимость. 5. Объем выборки. Определение необходимого объема выборки. Предельная ошибка выборки для среднего значения: 6. Взаимосвязь явлений. Взаимосвязь явлений и причинно-следственные отношения. 7. Методы изучения взаимосвязи. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Регрессия. 8. Закон малых чисел. Обработка малого числа наблюдений. Получений достоверной информации. Закон больших чисел. Обработка малого числа наблюдений.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	История медико-биологических исследований	
1.1	История медицинской этики и биомедицинских экспериментов на человеке и животном	<p>Вопросы</p> <p>1. Врачебная этика Древнего и Среднего Востока.</p>

		<p>2. Этика Гиппократ (V-IV вв. до н.э.): гуманность (филантропия); заповеди благодеяния и не причинения вреда; врачебная тайна, социальное доверие к профессии; моральные добродетели врача.</p> <p>3. Медицинская этика в зарубежных странах в Новое время, Корпоративно-сословная медицинская этика Т. Персиваля (конец XVIII века).</p> <p>4. Развитие медицинской этики в дореволюционной России. Нравственные установки земской медицины. Этические идеи в трудах А.Я. Мудрова, Ф.Й. Гааза, Н.И. Пирогова.</p>
1.2	История системы защиты прав испытуемых	<p>Вопросы</p> <p>1. История медицинской этики и биомедицинских экспериментов. 2. История системы защиты прав пациентов.</p> <p>3. Формы социальной регуляции медицинской деятельности: этика, этикет, право, религия, нравы, обычай и мораль.</p> <p>4. Религиозные и философские истоки биомедицинской этики. Особенности: биомедицинской этики как профессиональной этики.</p> <p>5. Проблема научного статуса профессиональной этики.</p>
1.3	Исторические аспекты исследований с участием людей. Нюрнбергский кодекс, Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации	<p>Вопросы:</p> <p>1. Нюрнбергский кодекс. Нарушение прав человека при проведении экспериментов в концентрационных лагерях при фашизме.</p> <p>2. Научная обоснованность осуществления эксперимента или испытания как фундаментальный моральный принцип.</p> <p>3. Исторические аспекты исследований с участием людей. Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации.</p> <p>4. Принципы уважения автономии личности и "не навреди" при проведении биомедицинских экспериментов. Правило добровольного информированного согласия как необходимое условие проведения испытаний и экспериментов на человеке.</p> <p>5. Терапевтические и нетерапевтические эксперименты. Оценка риска для испытуемых при проведении эксперимента или исследования.</p> <p>6. Права испытуемых и ответственность специалистов, проводящих эксперименты. Роль исследовательских этических комитетов при</p>

		<p>проведении исследований на человеке.</p> <p>7. Проблемы проведения испытаний и исследований на пре-эмбрионах, эмбрионах и плодах человека.</p>
1.4	Использование животных в медико-биологических исследованиях	<p>Вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование животных в медико-биологических исследованиях Законодательная база. 2. Минимизация страданий лабораторных животных. Гуманное содержание. Моральный смысл обезболивания. Замещение животных молекулярно-биологическими, компьютерными или иными моделями, использование культур клеток. 3. Эвтаназия лабораторных животных. Этика отношения к лабораторным животным в практике преподавания. 4. Медицинские вмешательства в репродукцию человека: исторический, социальный, моральный, правовой и религиозный контекст. 5. Репродуктивное здоровье. Репродуктивный выбор. Репродуктивные права.
1.5	Юридические аспекты биомедицинских исследований	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование и применение лекарственных средств. ФЗ 86 «О лекарственных средствах».ФЗ 86 «О лекарственных средствах». 2. Правовая основа проведения клинических исследований лекарственных средств. 3. Приказ Минздрава РФ от 19.06.2003 № 266 «Об утверждении правил клинической практики в РФ». ридические аспекты биомедицинских исследований. Конституция РФ. 4. Юридические аспекты биомедицинских исследований. ФЗ 323 ОБ основах охраны здоровья граждан. Юридические аспекты биомедицинских исследований. Комитет по этике.
2	Современные медико-биологические проблемы	
2.1	Виды научных исследований Современные проблемы решаемые в биологии	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды научных исследований. 2. Регуляция функции клетки. Возможности дальнейшего научного поиска. 3. Современные подходы к изучению онто- и филогенеза. Возможности дальнейшего научного поиска. 4. Современные подходы к изучению вида и видообразования. Возможности дальнейшего научного поиска.

		<p>5. Биосфера и человечество. От Вернадского к исследователям 21 века. Возможности дальнейшего научного поиска.</p> <p>6. Синтетическая биология. Реальные возможности сегодняшнего дня и перспективы исследований.</p> <p>7. Проблема информационной безопасности в биологии 21 века.</p>
2.2	Проблемы разработки и утилизации биологического оружия	<p>Вопросы:</p> <p>1. Биологическое оружие. Исторические аспекты и современное состояние вопроса.</p> <p>2. Проблемы разработки и утилизации биологического оружия</p>
2.3	Статистические аспекты современных исследований: формирование выборок наблюдения, получение достоверных результатов, отклонение, ошибка	<p>Вопросы:</p> <p>1. Предмет статистики. Метод исследования. Статистика и управление. Статистика и принятие управленческих решений. Место статистики в контуре управления. Особенности предмета статистики.</p> <p>2. Совокупность. Единица статистической совокупности. Признаки. Вариация. Группировка. Сводка. Статика. Динамика.</p> <p>3. Этапы статистического исследования.</p> <p>4. Государственная статистика РФ. Функция и организация государственной статистики. Сбор статистической информации в системе государственной статистики РФ. Международная статистика.</p> <p>5. Статистическое наблюдение. Программа наблюдения. Объект наблюдения. Единица наблюдения. Отчетная единица. Формуляр</p> <p>6. Сводка и группировка. Простая и сложная сводка. Простая и сложная группировка. Атрибутивные и вариационные признаки. Факторные и результативные признаки.</p> <p>7. Статистические показатели. Система статистических показателей. Система. Системный эффект.</p>
2.4	Статистические аспекты современных исследований: вопросы малого и большого числа наблюдений.	<p>Вопросы:</p> <p>1. Выборка. Генеральная и выборочная совокупность. Представительная выборка. Среднее и дисперсия: выборочное и генеральное.</p> <p>2. Распределение. Вероятность. Эмпирические оценки распределения. плотность вероятности и закон распределения.</p> <p>3. Вариация. Абсолютные и относительные</p>

		<p>показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, коэффициент вариации.</p> <p>4. Проверка гипотез. Критерий согласия. Уровень значимости. Критическая область. Теоретическая и фактическая статистика. Критическое, табличное, теоретическое значение статистики. Статистическая значимость.</p> <p>5. Объем выборки. Определение необходимого объема выборки. Предельная ошибка выборки для среднего значения:</p> <p>6. Взаимосвязь явлений. Взаимосвязь явлений и причинно-следственные отношения.</p> <p>7. Методы изучения взаимосвязи. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Регрессия.</p> <p>8. Закон малых чисел. Обработка малого числа наблюдений. Получений достоверной информации. Закон больших чисел. Обработка малого числа наблюдений.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургская государственная медицинская академия", Федеральное государственное бюджетное учреждение "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268>. (дата обращения 20.05.2021).
2. Романенко, В.Н. Основы социобиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет), 2012. — 208 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44891 (дата обращения 20.05.2021)

Дополнительная учебная литература:

1. Завалеева, С. Цитология и гистология : учебное пособие / С. Завалеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 216 с. : ил., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350> (18.05.2021)

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://istina.msu.ru/journals/97221/?p=3	Журнал Физиология человека/"Human Physiology"
2	http://anthropology.ru	сайт антропологии
3	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	популярная интернет база ссылок на

		биологическую и медицинскую литературу
4	http://www.neuroscience.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1&limit=14&limitstart	анатомический словарь онлайн

6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Windows 8
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Лаборатория систематики высших и низших растений, анатомии и морфологии растений, биохимии, генетики, молекулярная биология. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ (микроскопы, спектрофотометр, центрифуга, весы аналитические, рН-метр, микротом, лабораторная посуда, реактивы), переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель.
Лаборатория зоологии беспозвоночных и позвоночных животных, гистологии, анатомии и физиологии человека и животных. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, шкафы, оборудование для проведения лабораторных работ (микроскопы, лабораторная посуда, реактивы, муляжи), переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, компьютеры, переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
читальный зал: помещение для	читальный зал: помещение для

самостоятельной работы	самостоятельной работы
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Демонстрационное оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия