

«26» августа 2026 г.

Волгоград, 2026

Содержание

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	3
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	9
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ	18
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	26
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	39
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	44
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИСТОРИЯ РОССИИ	57
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ КУЛЬТУРОЛОГИЯ	64
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СТАТИСТИКА	70
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ	78
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ	82
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА	87
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ	95
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ	103
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	108
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	116
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ	127
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ	130
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ	140
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРАВОВЕДЕНИЕ	145
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА	152
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	158
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД	166
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	172
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	177
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЛОСОФИЯ	181
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ	189
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОФИЗИКИ	194
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОХИМИИ	203
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ХИМИЯ	208
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	220

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Представлена в учебном плане 2023, 2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 3 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1. Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	з-1. Знает последствия воздействия поражающих факторов на организм человека и клинические признаки состояний, требующих оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Укажите признак отравления угарным газом: 1) учащенное сердцебиение 2) тошнота и рвота 3) носовые кровотечения	1) учащенное сердцебиение 2) тошнота и рвота 4) головокружение	да	нет	да

		4) головокружение 5) выделение слюны 6) зеленый оттенок кожных покровов				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что необходимо проверить по новым правилам для определения признаков жизни и принятия решения о проведении СЛР?	Сознание и дыхание	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2.1. Умеет принимать решения по обеспечению безопасности в различной обстановке, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	у-1. Умеет принимать решения по оказанию первой помощи и применению способов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность действий при оказании первой помощи в ситуации, когда у пострадавшего после падения при визуальном осмотре видно открытый перелом бедра с умеренным кровотечением, повреждение предплечья, находится в сознании. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) Зафиксировать конечности 2) Вызвать скорую помощь	6) Убедиться в отсутствии опасности для себя и пострадавшего 4) Убедиться в ясности сознания и провести первичный осмотр 2) Вызвать скорую помощь 5) Остановить кровотечение 1) Зафиксировать конечности 3) Следить за состоянием пострадавшего до приезда скорой помощи	да	да	нет

		3) Следить за состоянием пострадавшего до приезда скорой помощи 4) Убедиться в ясности сознания и провести первичный осмотр 5) Остановить кровотечение 6) Убедиться в отсутствии опасности для себя и пострадавшего				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы работаете волонтером на спортивном мероприятии и находитесь на площадке для соревнований по велоспорту. Во время гонки произошло столкновение велосипедистов, в результате которого четверо участников получили разные виды повреждений. Ваша задача — оценить состояние каждого спортсмена и определить порядок оказания первой помощи. Участники аварии: Спортсмен А: Сидит на дорожке, держит голову руками, глаза закрыты, речь невнятная, зрачки расширены. Спортсмен Б: Стоит на ногах, хмурится, сгибает левую ногу, на колене видна кровь, двигается осторожно. Спортсмен В: Без сознания, лежит на спине, дыхание редкое и поверхностное, пульс слабый. Спортсмен Г: Жалуются на сильные боли в животе, согнут пополам, старается дышать глубоко, кожа бледная, покрыта холодным потом. Какому спортсмену в порядке приоритетности первому будет оказана первая помощь?	Спортсмен В	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) оказания первой помощи и применения средств защиты в чрезвычайных ситуаций

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие вида травмы и необходимого положения тела пострадавшего. Вид травмы: - травма грудной клетки - травма позвоночника - травма таза Положение тела: А. лежа на спине с полусогнутыми ногами, сведенными в районе коленных и голеностопных суставов Б. в полусидячем положении с наклоном туловища на пораженную сторону В. должен располагаться на твердой ровной поверхности	травма грудной клетки – в полусидячем положении с наклоном туловища на пораженную сторону травма позвоночника – должен располагаться на твердой ровной поверхности травма таза – лежа на спине с полусогнутыми ногами, сведенными в районе коленных и голеностопных суставов	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	С какой частотой нажатий в минуту выполняется давление руками на грудину пострадавшего (взрослого) при	100-120	да	да	нет

		СЛР? Ответ запишите цифрами.			
--	--	------------------------------	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.1.1. Знает экономические, экологические, интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	з-1. Знает современные способы защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между компонентом аптечки и его назначением Компонент аптечки: 1. салфетки медицинские стерильные 2. лейкопластырь рулонный 3. бинты марлевые медицинские или бинты фиксирующие эластичные разных размеров Назначение: А. предназначен для фиксации повязок Б. предназначены для наложения различных повязок и фиксации травмированных конечностей В. используются для закрытия ран при наложении повязок	салфетки медицинские стерильные – используются для закрытия ран при наложении повязок лейкопластырь рулонный – предназначен для фиксации повязок бинты марлевые медицинские или бинты фиксирующие эластичные разных размеров – предназначены для наложения различных повязок и фиксации травмированных конечностей	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называются мероприятия по удалению и обезвреживанию токсичных химических веществ?	Дегазация	да	нет	нет

--	--	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 1 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 1 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1.1 Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает исторические вехи развития биотехнических систем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. Какие события можно считать важными историческими вехами в развитии биоте	1) Создание первого искусственного кардиостимулятора (1950-е гг.)	да	да	нет

	ответов	хнических систем и технологий? 1) Создание первого искусственного кардиостимулятора (1950-е гг.) 2) Разработка первых биосенсоров на основе ферментов (1960-е гг.) 3) Внедрение компьютерной томографии (КТ) в клиническую практику (1970-е гг.) 4) Изобретение парового двигателя (XVIII в.) 5) Запуск первого искусственного спутника Земли (1957 г.) 6) Появление первых персональных компьютеров (1970-е–1980-е гг.)	2) Разработка первых биосенсоров на основе ферментов (1960-е гг.) 3) Внедрение компьютерной томографии (КТ) в клиническую практику (1970-е гг.)			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие биотехнические решения позволяют регистрировать электрическую активность мозга?	электроэнцефалографические системы	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.2.1 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в биотехнических системах

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. Какие задачи включает анализ проблем при разработке биотехнических систем	1) Выявление ограничений по биосовместимости материалов 2) Оценка точности	да	да	нет

	ответов	и технологий? 1) Выявление ограничений по биосовместимости материалов 2) Оценка точности измерений диагностических устройств 3) Анализ надёжности и отказобезопасности систем 4) Расчёт стоимости рекламной кампании. 5) Выбор цветовой гаммы корпуса прибора 6) Планирование графика отпусков сотрудников лаборатории	измерений диагностических устройств 3) Анализ надёжности и отказобезопасности систем			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что изучают при анализе проблем эксплуатации диагностического оборудования в клинических условиях?	надёжность работы	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) научного поиска и практической работы с биотехническими системами

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие действия относятся к этапу научного поиска при разработке биотехнических систем и технологий? 1) Изучение научных публикаций и патентной базы 2) Анализ	1) Изучение научных публикаций и патентной базы 2) Анализ существующих биомедицинских устройств и их ограничений 3) Формулировка гипотез и постановка исследовательских	да	да	нет

		существующих биомедицинских устройств и их ограничений 3) Формулировка гипотез и постановка исследовательских задач 4) Составление сметы затрат на производство 5) Разработка маркетинговой стратегии продвижения продукта 6) Организация корпоративного тимбилдинга для сотрудников лаборатории	задач			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является начальной стадией научного поиска при разработке биотехнической системы?	сбор данных.	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	з-1. Знает основы необходимые для осуществления профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие виды деятельности относятся к профессиональной деятельности специалиста в области биотехнических систем и технологий? 1) Проектирование медицинских диагностических приборов	1) Проектирование медицинских диагностических приборов 2) Тестирование биосовместимости новых материалов для имплантов 3) Разработка алгоритмов обработки биомедицинских сигналов	да	да	нет

		ических приборов 2) Тестирование биосовместимости новых материалов для имплантов 3) Разработка алгоритмов обработки биомедицинских сигналов 4) Ведение бухгалтерского учёта в медицинской организации 5) Организация питания пациентов в стационаре 6) Уборка и дезинфекция помещений медицинского учреждения				
2.	2) Вопросы с развёрнутым ответом	Что является частью профессиональной деятельности инженера, отвечающего за поддержание работоспособности диагностической аппаратуры?	техническое обслуживание	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2.1 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, а также разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	у-1. Умеет анализировать альтернативные варианты решений в области биотехнических систем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие альтернативные варианты решений могут быть рассмотрены при разработке биотехнического устройства для мониторинга сердечного ритма? 1) Использование оптических сенсоров	1) Использование оптических сенсоров на основе фотоплетизмографии 2) Применение электрокардиографических (ЭКГ) электродов 3) Внедрение алгоритмов машинного обучения	да	да	нет

		на основе фотоплетизмографии 2) Применение электрокардиографических (ЭКГ) электродов 3) Внедрение алгоритмов машинного обучения для анализа сигналов 4) Увеличение размера дисплея устройства в 2 раза 5) Выбор цвета корпуса устройства из палитры «пастельных тонов» 6) Установка модуля GPS для отслеживания геолокации пользователя	для анализа сигналов			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что специалист должен анализировать перед выбором материала для импланта?	биосовместимость материала	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности проекта в ресурсах	н-1 Имеет навык (опыт деятельности) разработки цели и задач проекта в области биотехнических систем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие цели и задачи стоят перед специалистами в области биотехнических систем и технологий при разработке нового медицинского диагностического прибора?	1) Обеспечение точности и достоверности измерений 2) Достижение биосовместимости материалов устройства 3) Разработка интуитивно понятного интерфейса	да	да	нет

		1) Обеспечение точности и достоверности измерений 2) Достижение биосовместимости материалов устройства 3) Разработка интуитивно понятного интерфейса для медицинского персонала 4) Увеличение количества рекламных публикаций о приборе 5) Выбор цвета корпуса устройства из корпоративной палитры компании 6) Составление графика отпусков сотрудников лаборатории	для медицинского персонала			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие биотехнические приборы нужны для регистрации электрической активности мозга? Ответ дайте одним словом во множественном числе с маленькой буквы.	электроэнцефалографы	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает основы естественнонаучных дисциплин для работы с биотехническими системами

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1.Выбор нескольких	Выберите три верных ответа из шести. Какие естественнонаучные	1) Физика 2) Биология	да	да	нет

	правильных ответов	дисциплины наиболее важны для подготовки специалиста в области биотехнических систем и технологий? 1) Физика 2) Биология 3) Химия 4) История искусств 5) Социология 6) Филология	3) Химия			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие две естественнонаучные дисциплины закладывают базу для изучения биомеханики? Ответ напишите в виде двух слов с маленькой буквы используя союз «и».	физика и биология	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1 Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в проектировании биотехнических систем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие дисциплины относятся к общетехническим наукам, необходимым для подготовки специалиста в области биотехнических систем и технологий?	1) Сопротивление материалов 2) Теоретическая механика 3) Электротехника	да	да	нет

		1) Сопротивление материалов 2) Теоретическая механика 3) Электротехника 4) История науки и техники 5) Культурология 6) Иностранный язык				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какая общепромышленная наука даёт основы для создания чертежей и 3D-моделей биомедицинских устройств?	инженерная графика	нет	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 4 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет– 3 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1.1 Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов математического дифференцирования сложной функции $y=\cos^3(\ln(2x))$	2) производная куба 3) производная косинуса 1) производная логарифма	да	нет	нет

		1) производная логарифма 2) производная куба 3) производная косинуса 4) производная $2x$ 5) перемножить все полученные производные 6) подставить промежуточные аргументы	4) производная $2x$ 6) подставить промежуточные аргументы 5) перемножить все полученные производные			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю?	производная функции	нет	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет использовать знания теории дифференциального и интегрального исчисления при решении задач профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести Какие функции являются решениями уравнения $y'' - 5y' + 6y = 0$ 1) e^{2x} 2) e^{3x} 3) e^{6x} 4) $5 \cdot e^{2x}$ 5) $2 \cdot e^{3x}$ 6) $25 \cdot e^{6x}$	1) e^{2x} 4) $5 \cdot e^{2x}$ 5) $2 \cdot e^{3x}$	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Как называется точка, где производная функции равна нулю или не существует?	экстремум	нет	да	нет

	ответом				
--	---------	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) решения задач и применять теории дифференциального и интегрального исчислений в профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность решения дифференциального уравнения $\frac{dy}{dx} = 3x^2 y.$ 1) проинтегрировать обе части уравнения $\int \frac{dy}{y} = \int 3x^2 dx.$ 2) записать решение в явном виде: $y = C e^{x^3}, \text{ где } C = \pm e^{C_1}.$ 3) разделить переменные: $\frac{dy}{y} = 3x^2 dx.$ 4) вычислить интегралы $\ln y = x^3 + C_1.$ 5) упростить (при необходимости) 6) Потенцировать: $ y = e^{x^3 + C_1} = e^{C_1} e^{x^3}.$	3) разделить переменные: $\frac{dy}{y} = 3x^2 dx.$ 1) проинтегрировать обе части уравнения $\int \frac{dy}{y} = \int 3x^2 dx.$ 4) вычислить интегралы $\ln y = x^3 + C_1.$ 6) Потенцировать: $ y = e^{x^3 + C_1} = e^{C_1} e^{x^3}.$ 2) записать решение в явном виде: $y = C e^{x^3}, \text{ где } C = \pm e^{C_1}.$ 5) упростить (при необходимости)	да	нет	нет
2.	2.	Тело движется по прямой	80	нет	да	да

	Ситуационные задачи/кейсы	так, что его скорость в момент времени t задаётся функцией $v(t) = 3t^2 + 2t$ (м/с). Найдите путь, пройденный телом за первые 4 секунды. Ответ дайте в метрах.				
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	з-1. Знает постановки и методы решения разных задач, возникающих при изучении дифференциальных уравнений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести Какие методы используются для понижения порядка обыкновенного дифференциального уравнения? 1) Замена $y' = p$ (если уравнение не содержит y). 2) Замена $y' = p(y)$ (если уравнение не содержит x). 3) Использование первой производной как новой переменной. 4) Метод Фурье. 5) Метод прогонки. 6) Метод интегрирующего множителя.	1) Замена $y' = p$ (если уравнение не содержит y). 2) Замена $y' = p(y)$ (если уравнение не содержит x). 3) Использование первой производной как новой переменной.	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется метод решения дифференциальных уравнений, где ищут решение в виде суммы частного решения и общего решения однородного	принцип суперпозиции	нет	да	нет

		уравнения?			
--	--	------------	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2.1. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, а также разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	у-1. Умеет правильно классифицировать задачи, возникающие при решении и исследовании дифференциальных уравнений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести Какие этапы включает решение задачи КОШИ для обыкновенного дифференциального уравнения 2-го порядка? 1)Нахождение общего решения однородного уравнения. 2)Подбор частного решения неоднородного уравнения. 3)Применение граничных условий для определения констант. 4)Проверка устойчивости по Ляпунову. 5)Построение фазового портрета. 6)Проверка существования решения по теореме Шаудера.	1)Нахождение общего решения однородного уравнения. 2)Подбор частного решения неоднородного уравнения. 3)Применение граничных условий для определения констант.	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется графическое представление семейства решений дифференциального уравнения на фазовой плоскости, показывающее траектории движения системы?	фазовый портрет	нет	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности проекта в ресурсах	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) решения задач, возникающих при исследованиях дифференциальных уравнений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести В каких из перечисленных уравнений можно разделить переменные? 1) $y' = x \cdot y$ 2) $y' = x/y$ 3) $y' = x + y$ 4) $y' = e^x \cdot e^y$ 5) $y' = \sin x \cdot \cos y$ 6) $y' = xy + x$	1) $y' = x \cdot y$ 4) $y' = e^x \cdot e^y$ 5) $y' = \sin x \cdot \cos y$	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называют метод решения системы дифференциальных уравнений через исключение неизвестных и сведение к одному уравнению?	метод исключения	нет	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений

деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем		
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести. Какие уравнения относятся к уравнениям с разделяющимися переменными? 1) $y' = x + y$ 2) $y' = x \cdot y$ 3) $y' = y/x$ 4) $y' = e^{x+y}$ 5) $y' = x^2 + y^2$ 6) $y' = x/y$	2) $y' = x \cdot y$ 3) $y' = y/x$ 6) $y' = x/y$	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Определите порядок дифференциального уравнения $y''' + 2y'' - y' + y = 0$. Ответ дайте в виде целого числа.	3	нет	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Уметь решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, второго порядка и систем дифференциальных уравнений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести. Какие уравнения решаются методом вариации произвольной постоянной (метод Лагранжа)? 1) $y' + y = e^x$ 2) $y' - 2xy = 0$ 3) $y' + (1/x) \cdot y = x^2$ 4) $y' = y + x$ 5) $y' = y^2$ 6) $y' = 3y$	1) $y' + y = e^x$ 3) $y' + (1/x) \cdot y = x^2$ 4) $y' = y + x$	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Решите обыкновенное дифференциальное уравнение первого порядка $y' = 3$ с начальным условием $y(0) = 5$. Чему равно $y(2)$? Ответ дайте в виде целого числа.	11	нет	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Представлена в учебном плане 2023,2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2-3 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 3 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность действий для определения видимости точек $E(15,25,30)$ и $F(15,15,30)$ на горизонтальной проекции. 1) Сравнить у-координаты: $y_E=25 > y_F=15$. 2) Сделать вывод: на горизонтальной проекции точка E будет видна, а точка F — скрыта.	4) Записать координаты точек. 3) Установить, что точки E и F являются фронтально-конкурирующими (одинаковые x и z). 1) Сравнить у-координаты: $y_E=25 > y_F=15$ 2) Сделать вывод: на горизонтальной проекции точка E будет видна, а точка F — скрыта.	да	нет	нет

		3) Установить, что точки E и F являются фронтально-конкурирующими (одинаковые x и z). Записать координаты точек.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Проецирование. Центральное проецирование.	Проецирование — это отображение геометрического объекта, расположенного в пространстве, на плоскость. Результатом такого отображения является изображение объекта. В начертательной геометрии рассматривают два вида проецирования: центральное и параллельное. Центральное проецирование При центральном проецировании все проецирующие лучи исходят из одной точки — центра проецирования. Центр проецирования не должен находиться в плоскости проекций Чтобы получить центральную проекцию какой-либо точки, необходимо провести проецирующий луч через центр проецирования и точку. Точка пересечения луча с плоскостью проекций — центральная проекция заданной точки на выбранную плоскость. Некоторые свойства центрального проецирования: • точка проецируется в точку; • прямая, не проходящая через центр проецирования, проецируется в прямую (проецирующая прямая — в точку);	нет	нет	да

			• плоская фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется в плоскую фигуру (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются в прямые линии); трёхмерная фигура проецируется в двумерную фигуру.			
--	--	--	---	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и инженерных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет решать на плоскости конструктивно-геометрические задачи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из пяти. Какие плоскости проекций используются в прямоугольном проецировании? 1) Горизонтальная 2) Фронтальная 3) Профильная 4) Наклонная 5) Вертикальная	1) Горизонтальная 2) Фронтальная 3) Профильная	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	На чертеже даны проекции точки В: $B_1(40,30)$, $B_2(40,10)$. Определите координаты точки В.	Координаты точки: $B(40,30,10)$.	нет	да	нет

--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.1.1. Знает нормативные требования к проектной и конструкторской документации	з-1. Знает правила выполнения чертежей деталей, требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)) к оформлению и составлению чертежей

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите четыре верных ответа из пяти. Какие требования предъявляются к рабочему чертежу детали? 1) Должен содержать минимальное, но достаточное количество изображений 2) Должны быть указаны все размеры, необходимые для изготовления и контроля 3) Должна быть указана марка материала 4) Должны быть указаны допуски и посадки 5) Должен быть выполнен в цвете	1) Должен содержать минимальное, но достаточное количество изображений 2) Должны быть указаны все размеры, необходимые для изготовления и контроля 3) Должна быть указана марка материала 4) Должны быть указаны допуски и посадки	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Конструкторская документация: Виды конструкторской документации.	Конструкторская документация — это графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки, изготовления, контроля, приёмки, эксплуатации и ремонта. Некоторые виды конструкторской документации:	нет	нет	да

			• Чертеж детали — графический документ, содержащий сведения о форме и размерах детали, требования к её изготовлению и контролю. • Сборочный чертёж — графический документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля. • Чертеж общего вида — графический документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия. • Теоретический чертёж — графический документ, определяющий геометрическую форму (контуры, обводы, оси и пр.) изделия и координаты расположения его составных частей. • Габаритный чертёж — графический документ, содержащий контурное (упрощённое) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами. • Электромонтажный чертёж — графический документ, содержащий сведения, необходимые для выполнения электрического монтажа изделия. • Монтажный чертёж — графический документ, содержащий контурное (упрощённое) изображение изделия, а также сведения, необходимые для его установки (монтажа) на месте применения. • Схемы — графические		
--	--	--	--	--	--

			документы, на которых показаны в виде условных изображений или обозначений составные части изделия и связи между ними. • Спецификация — текстовый документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта. Ведомость спецификаций — текстовый документ, содержащий перечень всех спецификаций составных частей изделия с указанием входимости и количества составных частей.			
--	--	--	---	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.2.1. Умеет разрабатывать проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями в том числе с использованием цифровых средств	у-1. Умеет применять требования ЕСКД при разработке технической документации и представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования

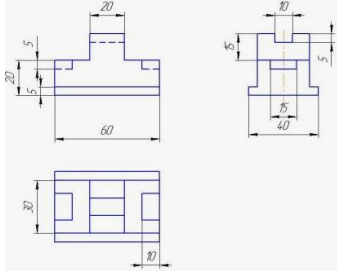
№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из пяти. Какие форматы листов предусмотрены стандартом ЕСКД? 1) А0 2) А3 3) А5 4) В4 5) А4	1) А0 2) А3 3) А5 5) А4	да	нет	нет

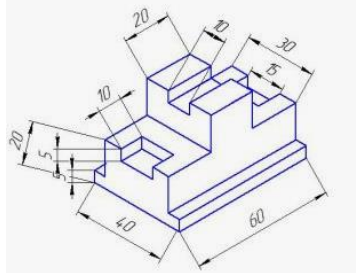
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Графические примитивы. Оформление и редактирование двумерных чертежей.	Графические примитивы — это элементы, из которых состоит двумерный чертёж. К простым примитивам относятся точка, отрезок, окружность, дуга. К сложным — полилиния, мультилиния, размеры, штриховка и другие. Оформление двумерных чертежей включает создание примитивов, работу с ними и редактирование. Создание примитивов: Некоторые программы для создания графических примитивов: • AutoCAD. Использует команды рисования, например, «Прямая» для отрисовки прямых линий. Для создания дуги можно указать один из наборов параметров: координаты трёх точек, начало, центр, конец и др. • nanoCAD. Имеет панели инструментов, которые вызывают команды создания двумерных примитивов. Перед началом создания модели необходимо задать основные атрибуты примитивов (цвет, толщина, тип). • КОМПАС-График. В меню «Геометрия» содержатся графические примитивы, например, отрезок, окружность, дуга. Построение примитивов может осуществляться указанием параметров курсором на чертеже, вводом параметров с клавиатуры в соответствующие поля панели свойств или комбинированным	нет	нет	да
----	---	--	---	-----	-----	----

			способом. Редактирование примитивов: Некоторые операции редактирования графических примитивов: • Преобразование объектов. Например, перемещение объектов, поворот, масштабирование. • Удаление выбранных объектов. • Коррекция параметров и свойств объектов. В некоторых программах свойства примитивов отображаются в окне «Свойства», на панели «Свойства» или в окне «Быстрые свойства». • Работа с маркерами выделения. Например, в AutoCAD на объекте появляются маркеры выделения, с помощью которых можно редактировать уже созданный примитив (растягивать, перемещать, поворачивать). Выбор объектов для редактирования может осуществляться разными способами: поочерёдное указывание курсором на графические примитивы или обрамление объектов рамкой, при этом выбранными будут объекты, которые полностью находятся внутри рамки. Оформление двумерных чертежей должно соответствовать требованиям ЕСКД — Единой Системы Конструкторской Документации. Например, в ГОСТ 2.305-2008 «Единая система конструкторской документации. Изображения — виды, разрезы, сечения»			
--	--	--	---	--	--	--

			установлены правила изображения предметов на чертежах.			
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.3.1. Владеет практическими навыками разработки текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из пяти. Какие упрощения допускаются на сборочных чертежах? 1) Не показывают фаски и скругления 2) Не показывают мелкие пружины в сжатом виде 3) Не показывают зазоры между деталями 4) Не показывают крепёжные детали, если они не влияют на понимание конструкции 5) Не показывают резьбу	1) Не показывают фаски и скругления 3) Не показывают зазоры между деталями 4) Не показывают крепёжные детали, если они не влияют на понимание конструкции	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	По заданной аксонометрической проекции детали построить три вида в проекционной связи		нет	да	да

						
--	--	---	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	3-1. Знает методы проектирования и моделирования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием и требованиям к медицинским изделиям

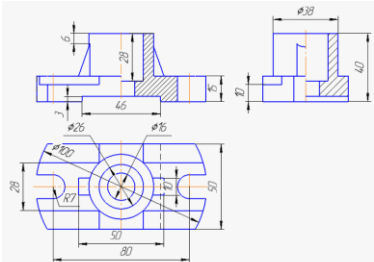
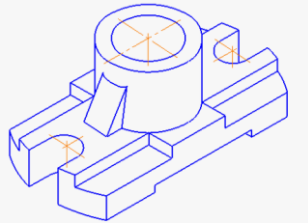
№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность действий при создании твердотельной модели детали методом выдавливания. 1. Проверить корректность созданной модели. 2. Наложить геометрические и размерные ограничения на элементы эскиза. 3. Создать замкнутый контур эскиза с соблюдением требований к геометрии. 4. Применить операцию «Выдавливание» с указанием направления и расстояния. 5. Выбрать плоскость для	1. Выбрать плоскость для построения эскиза. 2. Создать замкнутый контур эскиза с соблюдением требований к геометрии. 3. Наложить геометрические и размерные ограничения на элементы эскиза. 4. Применить операцию «Выдавливание» с указанием направления и расстояния. 5. Проверить корректность созданной модели.	да	нет	нет

		построения эскиза.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Трёхмерное моделирование. Основные типы трёхмерных объектов: каркас, поверхность, твердотельный объект.	В трёхмерном моделировании (3D-моделировании) выделяют три основных типа трёхмерных объектов: каркасные, поверхностные и твердотельные Каркасная модель — это модель объекта, которая представляет собой совокупность вершин и рёбер, определяющих форму многогранного объекта. Особенности: • Простейшая модель состоит из списка вершин, где каждой вершине соответствуют некоторые координаты в трёхмерном пространстве, и списка отрезков-рёбер, где описана начальная и конечная вершина каждого ребра. • В более сложных моделях рёбра могут описываться кривыми, например, кривыми Безье. • При отображении на двумерном дисплее можно спрятать те рёбра, которые находятся дальше от наблюдателя, закрасить грани или наложить текстуры. Поверхностное моделирование (полигональное) — это процесс создания трёхмерных моделей объектов, которые представляют только их внешнюю поверхность. Особенности: • Поверхности строятся из	нет	нет	да

			полигонов, которые описывают наружный контур модели. • С помощью базовых операций, таких как перемещение вершин, деление и объединение рёбер, изменение формы полигонов, формируется полигональная сетка нужной конфигурации. • Эти поверхности расширяются, обрезаются, сшиваются, и таким образом получается оболочка, с виду похожая на твердотельную модель, только внутри неё находится пустота. Твердотельное моделирование — это тип трёхмерного компьютерного моделирования, в котором Евклидова геометрия используется для представления объектов со свойствами твёрдых тел, такими как масса и момент инерции. Особенности: • Основной объект моделирования — трёхмерное объёмное тело. • В системах твердотельного моделирования не допускается создание наборов поверхностей или характеристических линий, если они не образуют замкнутого объёма. Математическое описание объекта содержит сведения, по которым система может определить, где находится какая-либо точка: внутри объёма, снаружи него или на его границе.			
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять методы проектирования и моделирования с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием и требованиям к медицинским изделиям
--	--	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из пяти. Какие типы 3D-моделей существуют в САД-системах? 1) Твёрдотельные модели 2) Поверхностные модели 3) Каркасные модели 4) Растровые модели 5) Векторные модели	1) Твёрдотельные модели 2) Поверхностные модели 3) Каркасные модели	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В автоматизированной системе проектирования построить трёхмерную модель детали по трём видам 		нет	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Представлена в учебном плане 2023,2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК–4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК–4.1.1. Знает значение коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональном взаимодействии; принципы коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональной этике; современные рекомендованные средства информационно-коммуникационного поиска информации, в том числе на иностранном языке; компьютерные технологии и принципы поиска информации, в том числе на иностранном языке, при работе с информационной инфраструктурой	з-1. Знает академическую и профессионально-ориентированную лексику и основные грамматические особенности подязыка клинической инженерии для выражения коммуникативного намерения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. В предложении “You.... pass the exams in Physics at the end of the term” сказуемым	2) may 4) must	да	да	да

	ответов	могут быть: 1) was able to 2) may 3) has to 4) must 5) should 6) will have	5) should			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какую степень получают студенты после четырех лет обучения по программе клинической биоинженерии?	Bachelor's degree	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК–4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК–4.2.1. Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты по профессиональным вопросам	у-1. Умеет переводить тексты научно-популярного стиля по профессиональным вопросам, осуществлять реферирование текста в письменной форме

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три предложения из шести, которые в совокупности составят резюме (summary) этого текста: A four-year bachelor program in Bioengineering systems and technologies includes lectures and laboratory classes. Students develop skills in preparing English presentations and summaries. They also learn to translate scientific articles and use online databases for research.	1) The Bachelor program in Bioengineering systems and technologies lasts four years. 2) Students attend lectures and laboratory classes. 3) They prepare presentations, summaries, and translate articles from databases.	да	нет	да

		Предложения: 1) The Bachelor program in Bioengineering systems and technologies lasts four years. Students attend lectures and laboratory classes. 3) They prepare presentations, summaries, and translate articles from databases. 4) Many students prefer to study abroad after graduation. Students never give presentations. Students of Bioengineering Systems & Technologies often work in hospitals after graduation.				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы изучаете строение живых организмов на микроскопическом уровне и ищите информацию о наименьшей структуре, которая способна к самостоятельной жизни и размножению. Какое ключевое слово (на английском) вы введете в поиск?	cell	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК–4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК–4.3.1. Владеет достаточным навыком эффективного участия в диалоге/беседе профессионального характера, в том числе на иностранном языке	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) устной коммуникации технической тематики на русском и английском языках

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установление последовательн	Установите последовательность предлогов в устном сообщении	2) by	да	да	да

	ости	технической тематики: Bioengineering has revolutionized medicine ...enabling the creation of artificial organs through 3D printing. Scientists often deal complex biological systems to develop innovative therapies previously incurable diseases. Unlike traditional engineering, bioengineering focuses ... living tissues, which require careful maintenance ... specific conditions. Without ethical considerations, such powerful technologies could lead ... dangerous consequences. 1) for 2) by 3) on 4) to 5) with 6) in	5) with 1) for 3) on 6) in 4) to			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вы готовите сообщение для занятия об органической химии. Какие ключевые слова (на английском языке) вы введете в поиск?	organic chemistry	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК–1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК–1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает лексические особенности профессионально-ориентированной речи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между терминами клинической биоинженерии и их определениями, выраженными причастиями Термины: 1. X-ray 2. Ultraviolet light 3. A beam of radiation Определения: A. deactivating the DNA from pathogens and making it impossible for them to multiply B. irradiating the affected part of the body C. passing through most substances and casting shadows of solid objects on pieces of film	1) X-ray – C. passing through most substances and casting shadows of solid objects on pieces of film 2) Ultraviolet light – A. deactivating the DNA from pathogens and making it impossible for them to multiply A beam of radiation- B. irradiating the affected part of the body	да	да	да
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы ищете информацию для доклада о специалистах, работающих в области лучевой терапии. Какое ключевое слово вы введете в поисковую строку?	radiologists	да	нет	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Представлена в учебном плане 2023,2024 года поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2-3 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 3 семестр.

Представлена в учебном плане 2025 2026 года поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2-3 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 3 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1.1 Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает основы организации современных ЭВМ и их общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы организации использования средств вычислительной техники; общую характеристику процессов сбора, хранения, обработки и передачи информации в сфере профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. В состав системного блока персонального компьютера входят следующие компоненты: 1)Материнская плата 2)Оперативная память 3)Клавиатура 4)Принтер 5)Микрофон 6)Блок питания	1) Материнская плата 2) Оперативная память 6) Блок питания	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Дайте понятие IP-адреса. Опишите структуру и функции IP-адреса.	IP-адрес (от англ. Internet Protocol) — уникальный числовой идентификатор устройства в сети Интернет. Представляет собой набор из четырёх десятичных чисел в интервале от 0 до 255, разделённых точками. Например, 192.123.004.010. Структура IP-адреса: Первые три числа — номер сети, по которому определяется местоположение устройства. Следующая комбинация цифр — номер хоста, всегда уникален и присваивается конкретному устройству в сети. Существуют две основные версии IP-адресов: IPv4 — состоит из четырёх чисел от 0 до 255, разделённых точками (например, 192.168.0.1). IPv6 — состоит из 8 групп шестнадцатеричных чисел, разделённых двоеточиями (например, 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334)	нет	нет	да

			). IP-адреса выполняют две функции: Идентификация — IP-адрес однозначно идентифицирует устройство в сети, позволяя другим устройствам находить и взаимодействовать с ним. Маршрутизация — IP-адреса используются для маршрутизации данных между устройствами. Например, когда пользователь отправляет электронное письмо или загружает веб-страницу, компьютер использует IP-адрес получателя, чтобы определить маршрут, по которому данные должны быть отправлены.			
--	--	--	---	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет рационально выбирать и использовать информационные технологии для эффективного решения поставленных задач; анализировать и оценивать источники информации, информационные ресурсы при решении и задач профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Перечислите файловые системы OS Windows 1) FAT 32 2) APFS	1) FAT 32 3) NTFS 5) ReFS	да	нет	нет

		3) NTFS 4) Linux 5) ReFS 6) XFS				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Классификация и виды информационных технологий.	Информационные технологии классифицируют по различным признакам, например: По назначению. Выделяют обеспечивающие (базовые) и функциональные (предметные) технологии. По типу пользовательского интерфейса. Например, пакетные (операции по обработке информации производятся в заранее определённой последовательности), диалоговые (возможность взаимодействовать с информационными ресурсами в режиме реального времени). По способу построения сети. Выделяют локальные, многоуровневые и распределённые информационные технологии По обслуживаемым предметным областям. Например, технологии бухгалтерского учёта, банковской деятельности, налоговой деятельности Некоторые виды информационных технологий: Информационная технология обработки данных — для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и	нет	нет	да

			известны алгоритмы. Информационная технология управления — цель — удовлетворение информационных потребностей сотрудников, связанных с принятием решений. Информационная технология поддержки принятия решений — ориентация на решение плохо структурированных задач, сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей. Информационная технология экспертных систем — основана на использовании искусственного интеллекта, предоставляет возможность получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания.			
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) основными технологиями поиска, сбора, хранения и обработки информации с использованием современных информационных технологий стандартных задач профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите четыре верных ответа из	1) Реляционные	да	нет	нет

	нескольких правильных ответов	шесть. Какие способы организации данных в базах данных существуют? 1)Реляционные 2)Иерархические 3)Сетевые 4)Линейные 5)Нелинейные 6)Графовые	2) Иерархические 3) Сетевые 6) Графовые			
2.	2.Ситуационные задачи/кейсы	На сервере компании хранятся важные данные объёмом 500 ГБ. Необходимо настроить регулярно резервное копирование. Задание: Предложите 2 варианта носителей/сервисов для бэкапа.	Варианты носителей/сервисов: Внешний жёсткий диск (500 ГБ или 1 ТБ) — для локального бэкапа. Облачное хранилище (Яндекс Диск, Облако Mail) — для удалённого бэкапа.	нет	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.1.1. Знает методы обработки и представления данных, в том числе с использованием цифровых средств	з-1. Знает основные этапы решения профессиональных задач с помощью персонального компьютера

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите два верных ответа из пяти. Какие результаты получаются после завершения этапа программирования? 1) Готовый исполняемый файл (программа) 2) Набор тестовых данных	1)Готовый исполняемый файл (программа) 3) Исходный код на языке программирования	да	нет	нет

		3) Исходный код на языке программирования 4) Отчёт о тестировании 5) Документация к программе				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Перечислите основные этапы решения профессиональной задачи с использованием персонального компьютера.	Основные этапы: 1. Постановка задачи. 2. Формализация задачи (построение математической или логической модели). 3. Алгоритмизация (разработка алгоритма решения). 4. Программирование (реализация алгоритма в виде программы). 5. Тестирование и отладка. 6. Выполнение расчётов / обработка данных. 7. Анализ результатов и их интерпретация. 8. Внедрение решения и сопровождение (при необходимости).	нет	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.2.1. Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов в том числе с использованием цифровых средств	у-1. Умеет обрабатывать информацию, используя средства пакетов прикладных программ

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите	Установите соответствие между	ПОДСТАВИТЬ – заменяет текст или	да	нет	нет

	соответствие	функциями программы Excel и их описанием. Функция Excel: 1. ПОДСТАВИТЬ 2. СРЗНАЧ 3. СЧЕТЕСЛИ 4. ЕСЛИ Описание функции: А. позволяет проверять условие и возвращать один результат, если условие истинно, и другой результат, если условие ложно Б. вычисляет среднее арифметическое чисел, указанных в качестве аргументов В. подсчитывает количество ячеек в заданном диапазоне, которые соответствуют определённому условию Г. заменяет текст или символы в текстовой строке на другой текст или символы	символы в текстовой строке на другой текст или символы СРЗНАЧ - вычисляет среднее арифметическое чисел, указанных в качестве аргументов СЧЕТЕСЛИ - подсчитывает количество ячеек в заданном диапазоне, которые соответствуют определённому условию ЕСЛИ - позволяет проверять условие и возвращать один результат, если условие истинно, и другой результат, если условие ложно			
2.	2.Ситуационные задачи/кейсы	У вас есть данные о продажах товара за последние 6 месяцев в таблице Excel. Каким образом в программе Excel можно реализовать прогноз на следующие 2 месяца?	1)Постройте график продаж с линией тренда. 2)Сделайте прогноз продаж на июль и август с помощью функции ПРЕДСКАЗ	нет	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-4.1.1. Знает основные инструменты и методы сбора, обработки и анализа данных с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	з-1. Знает основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ, возможности сетевых технологий работы с информацией, технологии использования систем управления базами данных, технологии программирования

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите четыре верных ответа из шести. Какие из перечисленных объектов являются основными в MS Access? 1)записи 2)таблицы; 3)запросы; 4) связи 5)формы; 6)отчёты	2)таблицы; 3)запросы; 5)формы; 6)отчёты	да	нет	нет
2.	2.Ситуационные задачи/кейсы	Написать код программы, которая принимает от пользователя целое число и выводит сообщение «Чётное» или «Нечётное»	<pre>number = int(input("Введите число: ")) if number % 2 == 0: print("Чётное") else: print("Нечётное")</pre>	нет	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	ОПК-4.2.1. Умеет использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	у-1. Умеет использовать прикладное программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства в профессиональной деятельности, разрабатывать программный код с использованием базовой функциональности языка программирования

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите три верных ответа из шести.	1) my_var,	да	нет	нет

	нескольких правильных ответов	Какие из следующих имён переменных допустимы в Python? 1) <code>my_var</code> 2) <code>2var</code> 3) <code>_temp</code> 4) <code>for</code> 5) <code>user_name</code> 6) <code>?!var</code>	3) <code>_temp</code> , 5) <code>user_name</code> .			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Программирование циклических алгоритмов в Python. Цикл <i>for</i> .	Цикл <code>for</code> в Python используется для программирования циклических алгоритмов, когда количество итераций заранее известно. Он выполняет заданный блок кода для каждого элемента заданной последовательности (списка, кортежа, строки и т. д.). Синтаксис Базовый синтаксис цикла <code>for</code> в Python: <code>for переменная in последовательность: # тело цикла # выполняемые инструкции</code>. Здесь «переменная» получает значение каждого элемента последовательности, а «тело цикла» выполняется для каждого элемента. Особенности: - В Python цикл всегда итерирует по элементам последовательности, а не по числовым значениям. sky.pro - Чтобы задать диапазон значений, используется встроенная функция <code>range()</code>. Она может принимать до трёх аргументов: <code>range(stop)</code> (числа от 0 до <code>stop-1</code>), <code>range(start, stop)</code>	нет	нет	да

			(числа от start до stop-1) или range(start, stop, step) (числа от start до stop-1 с шагом step). • Особенность — блок else после цикла, который выполняется только если цикл завершился естественным образом, без использования break			
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает правила работы в медицинских информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети Интернет

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из пяти. Какие факторы влияют на скорость интернет-соединения? 1) Размер жёсткого диска компьютер 2) Загруженность сети 3) Расстояние до сервера 4) Количество открытых вкладок в браузере 5) Тип подключения (проводное/беспроводное)	2) Загруженность сети 3) Расстояние до сервера 5) Тип подключения (проводное/беспроводное)	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Глобальная информационная сеть Internet. Архитектура сети Internet.	Интернет — глобальная система взаимосвязанных компьютерных сетей,	нет	нет	да

	ответом		охватывающая весь мир. Принципы построения интернета включают особенности архитектуры, использование протоколов, маршрутизацию данных и меры безопасности. Архитектура Интернет построен на принципе распределённой архитектуры — системы без единого центра управления. Это обеспечивает масштабируемость и отказоустойчивость. Некоторые компоненты архитектуры: • Магистральные сети — высокоскоростные каналы связи, соединяющие континенты и страны. • Точки обмена трафиком (IXP, Internet Exchange Points) — физические локации, где различные сети соединяются для обмена данными. • Интернет-провайдеры (ISP, Internet Service Providers) — компании, предоставляющие доступ к сети. • Серверы и дата-центры — аппаратное обеспечение, хранящее и обрабатывающее информацию. Клиентские устройства — компьютеры, смартфоны и другие устройства конечных пользователей.			
--	----------------	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к	у-1. Умеет использовать современные средства сети Интернет для поиска профессиональной информации по отдельным разделам медицинских знаний в своей профессиональной деятельности

медицинских изделий и технологий	медицинским изделиям	
----------------------------------	----------------------	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите два верных ответа из четырех. Как повысить точность поиска информации в поисковой системе? 1) Использовать как можно больше ключевых слов без ограничений 2) Применять кавычки для поиска точной фразы 3) Использовать операторы поиска (AND, OR, NOT) 4) Писать запрос только заглавными буквами	2) применять кавычки для поиска точной фразы, 3) использовать операторы поиска (AND, OR, NOT).	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы — начинающий веб-дизайнер. Вам нужно создать простую веб-страницу для кружка по робототехнике. Страница должна содержать: 1. Заголовок первого уровня с названием кружка: «Клуб юных робототехников». 2. Параграф с кратким описанием. Например: «Приглашаем всех желающих присоединиться к нашему клубу».	<pre><html> <head> <title>Клуб робототехники</title> </head> <body> <h1>Клуб юных робототехников</h1> <p>Приглашаем всех желающих присоединиться к нашему клубу!.</p> </body> </html></pre>	нет	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИСТОРИЯ РОССИИ

Представлена в учебном плане 2023, 2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Срок реализации дисциплины: 1-2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных, задач	з-1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения исторической информации, а также предмет, объект, структуру исторического знания, базовые понятия истории, хронологические рамки и основное содержание этапов мировой истории

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность исторических этапов в рамках формационного подхода. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) рабовладельческая формация 2) капиталистическая формация 3) коммунистическая формация	5) первобытная формация 1) рабовладельческая формация 4) феодальная формация 2) капиталистическая формация 3) коммунистическая формация	да	нет	нет

		4) феодальная формация 5) первобытная формация				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	В соответствии с данным принципом исторической науки любые факты, исторические явления, события следует изучать в соответствии с исторической обстановкой, в их взаимосвязи и взаимообусловленности и в их развитии. Назовите это принцип.	принцип историзма	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) структурирования, анализа и оценки исторической информации на основе принципов научной объективности и историзма

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между датами и событиями. Даты: 1. 1240 г. 2. 1380 г. 3. 1480 г. События: А. стояние на р. Угре Б. Невская битва В. Куликовская битва	1240 г. – Невская битва 1380 г. – Куликовская битва 1480 г. – стояние на р. Угре	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Назовите термин, характеризующий общественный строй, в основе которого	феодализм	да	нет	да

	ответом	лежит условная наследственная собственность на землю и создана иерархичная система отношений в обществе.				
--	----------------	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	з-1. Знает основные исторические категории и понятия, законы и закономерности исторического развития в аспекте национальных, конфессиональных, культурных особенностей

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между понятиями и их определениями. Понятия: - гуманизм - Реформация - капитализм Определения: А. движение за изменения в католической церкви Б. учение о человеке как о высшей ценности В. общественно-экономическая формация, основанная на частной собственности на средства производства и эксплуатации наёмного труда капиталом	гуманизм – учение о человеке как о высшей ценности Реформация – движение за изменения в католической церкви капитализм – общественно-экономическая формация, основанная на частной собственности на средства производства и эксплуатации наёмного труда капиталом	да	нет	нет

2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	По мнению М. Вебера становление капитализма во многом было обусловлено эпохой Реформации и возникшей в ходе нее этикой последователей нового христианского направления. Назовите данное христианское направление.	протестантизм	да	нет	да
----	---	---	---------------	----	-----	----

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) анализа, трактовки исторических фактов и явлений с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей, их отбора для аргументированного обсуждения социокультурных проблем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между понятиями, относящимися к истории средних веков, и их определениями. Понятия: - сеньор - вассал - сословие Определения: А. землевладелец-феодал, зависящий по своим земельным владениям от другого	сеньор – земельный собственник, феодал, господин по отношению к своим вассалам, крестьянам и горожанам вассал – землевладелец-феодал, зависящий по своим земельным владениям от другого феодала, приносящий ему присягу и имеющий перед ним ряд обязательств и повинностей сословие – социальная группа с закреплёнными законом	да	нет	нет

		феодала, приносящий ему присягу и имеющий перед ним ряд обязательств и повинностей Б. земельный собственник, феодал, господин по отношению к своим вассалам, крестьянам и горожанам В. социальная группа с закреплёнными законом наследственными правами и обязанностями	наследственными правами и обязанностями			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	В средние века в Европе было инициировано несколько крупных военных экспедиций, которые «были направлены на освобождение Святой земли от власти нехристианских народов». Эти кампании оказали колоссальное влияние на развитие средневековой Европы, способствуя культурному обмену, развитию торговли, изменению привычек европейской аристократии (гигиена, питание и пр.). Назовите термин (два слова), которым обозначают эти масштабные религиозно-военные движения.	крестовые походы	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1.1. Знает сущность и признаки проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах жизни, основные регулирующие их правовые нормы	з-1. Знает сущность и признаки проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в рамках конкретно-исторического материала

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

				предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность исторических событий к. XX - н. XXI вв. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) принятие Конституции Российской Федерации 2) атака террористов на небоскрёбы в Нью-Йорке 3) избрание В. В. Путина Президентом Российской Федерации на первый срок 4) начало РФ специальной военной операции (СВО)	1) принятие Конституции Российской Федерации 3) избрание В. В. Путина Президентом Российской Федерации на первый срок 2) атака террористов на небоскрёбы в Нью-Йорке 4) начало РФ специальной военной операции (СВО)	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Прочитайте отрывок из воспоминаний В. Н. Коковцова. «... я узнал, что среди рабочих ведёт ... агитацию священник Гапон и имеет большой успех в том, чтобы склонить рабочих на непосредственное обращение со своими нуждами к Государю и поставить себя под его личную защиту, так как ... правительство ... пренебрегает интересами рабочих. Святополк-Мирский (сообщил), что Государь ... выедет в Гатчину, полиция сообщит об этом заблаговременно рабочим ... движение будет остановлено и никакого скопления на площади Зимнего Дворца не произойдёт. Ни у кого ... не было и мысли о том, что придётся останавливать движение рабочих силою, и ещё менее о том, что произойдёт кровопролитие».	кровавое воскресенье	да	нет	да

		Назовите историческое событие, к предвестию которого относятся данные воспоминания.				
--	--	---	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ

Срок реализации дисциплины: 2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	з-1. Знает основные исторические категории и понятия, законы и закономерности исторического развития в аспекте национальных, конфессиональных, культурных особенностей

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных суждений характеризуют деятельностный подход к происхождению культуры? 1) один из авторов подхода К. Маркс 2) авторы подхода З. Фрейд, Э. Фромм 3) одному из авторов подхода принадлежит фраза – «Труд создал человека»	1) один из авторов подхода К. Маркс 3) одному из авторов подхода принадлежит фраза – «Труд создал человека» 6) один из авторов подхода Ф. Энгельс	да	нет	нет

		4) совесть родилась в результате первородного греха, совершенного пралюдьми, – убийства первобытного «отца» 5) один из авторов подхода доказывает, что настоящая потенция к разрушению уже заложена в человеке с рождения 6) один из авторов подхода Ф. Энгельс				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Эпоха Возрождения (Ренессанс) — период в истории, который пришёл на смену средневековью и предшествовал Новому времени. Наиболее точно характеризуют эпоху Возрождения такие термины, как гуманизм и _____. Назовите второй термин.	антропоцентризм	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2.1. Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	у-1. Умеет поддерживать конструктивное общение, выполнять задачи профессиональной деятельности с учетом социокультурных традиций мира

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных ниже религий относятся к мировым? 1) иудаизм 2) буддизм 3) конфуцианство 4) христианство 5) ислам 6) синтоизм	2) буддизм 4) христианство 5) ислам	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы — участник международной конференции, посвященной эпохе Средневековья. В ходе работы секции были обсуждены ключевые истоки средневековой западноевропейской культуры: античность, варварство и _____. Назовите (одним словом) третий источник средневековой западноевропейской культуры.	христианство	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) анализа и оценки социокультурных процессов и явлений культуры

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность возникновения основных форм культуры. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) право 2) религия 3) идеология 4) мораль	4) мораль 2) религия 1) право 3) идеология	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	XIV век в Европе называют «столетием бедствий». Для него характерны, войны, голод и эпидемии. Назовите болезнь, ставшую причиной гибели до четверти населения Европы.	чума	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2.1. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	у-1 Умеет самостоятельно планировать и реализовывать изучение культурологического материала

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие ранней формы религии и ее характеристикой. Ранние формы религии:	тотемизм – вера в существование сверхъестественной/родственной связи между членами человеческого коллектива, с одной стороны, и тем или иным видом	да	нет	нет

		1. тотемизм 2. фетишизм 3. магия Характеристики: А. поклонение неодушевленным предметам, которым приписываются сверхъестественные, магические свойства Б. вера в происхождение человека от животных или растений вообще, первобытное представление о существовании кровнородственной связи между членами человеческого коллектива, с одной стороны, и тем или иным видом животных или растений – с другой, реже – с неодушевленными предметами В. система действий и обрядов, совершаемая с целью повлиять сверхъестественным путем на явления природы, животных или человека и которая должна вызывать ответные действия	животных или растений – с другой, реже – с неодушевленными предметами фетишизм – поклонение неодушевленным предметам, которым приписываются сверхъестественные, магические свойства магия – система действий и обрядов, совершаемая с целью повлиять сверхъестественным путем на явления природы, животных или человека и которая должна вызывать ответные действия			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	После принятия христианства в 988 году, языческие верования и обычаи не исчезли мгновенно. На протяжении многих веков на Руси сосуществовали христианские догматы и ритуалы с древними славянскими представлениями о мире, духах природы, поклонением предкам и магическими практиками. Как называется это уникальное явление в истории русской культуры,	двоеверие	да	нет	да

		характеризующее одновременное существование и взаимодействие двух различных систем мировоззрения? Назовите это термин (одним словом).				
--	--	---	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СТАТИСТИКА

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-3 семестр.

Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов теории вероятностей и математической статистики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных характеристик относятся к мерам центральной тенденции в математической статистике? 1) дисперсия. 2) среднее арифметическое 3) стандартное отклонение 4) медиана	2) среднее арифметическое 4) медиана. 5) мода.	да	нет	нет

		5) мода коэффициент вариации				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является предметом математической статистики?	случайные явления	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет применять вероятностно-статистические методы для проведения количественного анализа данных, построения стандартных вероятностно-статистических моделей и анализа результатов исследования

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Вероятностно-статистические методы оперируют такими понятиями как... 1) событие 2) производная 3) вязкость 4) вероятность 5) первообразная случайная величина	1) событие 4) вероятность 6) случайная величина	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	Частота пульса по данным медицинского осмотра 16 девочек – первоклассниц: 76, 70, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 70, 81, 68, 74, 70, 69, 70. Для анализа результатов исследования требуется найти выборочную среднюю.	72	нет	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) поиска и анализа данных для решения поставленных задач

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Этапы анализа экспериментальных данных обычно включают: 1) описательную статистику 2) нахождение производной 3) проверку статистических гипотез 4) проведение эксперимента 5) сбор данных интерпретацию результатов	1) описательную статистику 3) проверку статистических гипотез 6) интерпретацию результатов	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	Проведено обследование 8 групп пациентов, которым выполнялось лечение кариеса с применением 3-х типов пломбировочного материала с учетом времени выполнения работы врача. Необходимо подтвердить или опровергнуть влияние типа используемого материала на время работы врача. Какой статистический метод необходимо применить?	дисперсионный анализ	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.1.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия	з-1. Знает основы выбора оптимальных способов решения задач профессиональной деятельности

имеющихся ресурсов и ограничений	управленческого решения	
----------------------------------	-------------------------	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между функцией и ее дифференциалом. Функция: 1. $y = \sin^2 x$ 2. $y = \sin x$ 3. $y = \cos x$ А. $\cos x dx$ Б. $2 \sin x \cos x dx$ В. $-\sin x dx$	$y = \sin^2 x - 2 \sin x \cos x dx$ $y = \sin x - \cos x dx$ $y = \cos x - \sin x dx$	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Предел отношения приращения функции $f(x)$ в точке x_0 к приращению аргумента Δx, при $\Delta x \rightarrow 0$ (если этот предел существует и конечен) называется...	производной функции	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2.1. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, а также разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	у-1. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между неопределенным интегралом и его значением. Неопределенный интеграл: 1. $\int \sin 2x dx$ 2. $\int 3x^2 dx$ 3. $\int \cos 2x dx$ Значение интеграла: А. $x^3 + C$ В. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ $\frac{1}{2} \sin 2x + C$	$\int \sin 2x dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$ $\int 3x^2 dx = x^3 + C$ $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	При запуске двигателя его шкив в течение первых нескольких секунд вращается согласно уравнению $\varphi = 0,2t^3$. Определите угловую скорость точек, расположенных на ободе шкива в рад/с, в момент времени $t=5$ секунд.	15	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности проекта в ресурсах	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида
---	-------------	--------------------	------------------	-----------------

				контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Из представленных вариантов выберите первообразные функции $f(x)=3x^3$ 1) $F(x)=x^3+15$ 2) $F(x)=\frac{x^3}{3}+15$ 3) $F(x)=6x+15$ 4) $F(x)=x^3$ 5) $F(x)=x^3-200$ $F(x)=3x^3+3$	1) $F(x)=x^3+15$ 4) $F(x)=x^3$ 5) $F(x)=x^3-200$	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	Движение летчика при катапультировании из реактивного самолета приближенно можно описать формулой $s = 3,7t^3 + \ln t - 19t$ (м). Определите ускорение летчика через 2с после катапультирования. Ответ дайте в м/с².	44,15	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает основные понятия и методы математического анализа и статистики и их прикладное значение

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из следующих утверждений верны для функции $f(x)$, непрерывной на отрезке $[a, b]$? 1. функция $f(x)$ обязательно имеет максимум и минимум на отрезке $[a, b]$. 2. если $f(a) \cdot f(b) < 0$, то существует хотя бы одна точка $c \in (a, b)$, такая что $f(c) = 0$. 3. функция $f(x)$ всегда дифференцируема на интервале (a, b). 4. для функции $f(x)$ существует первообразная на отрезке $[a, b]$. 5. функция $f(x)$ может иметь разрывы первого рода внутри отрезка $[a, b]$. интеграл $\int_a^b f(x)dx$ всегда существует и конечен.	1. функция $f(x)$ обязательно имеет максимум и минимум на отрезке $[a, b]$. 2. если $f(a) \cdot f(b) < 0$, то существует хотя бы одна точка $c \in (a, b)$, такая что $f(c) = 0$. интеграл $\int_a^b f(x)dx$ всегда существует и конечен.	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	Используя методы математического анализа найдите площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = x$, $y = 2 - x^2$. Ответ дайте в ед ² .	4,5	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа и математической статистики

эксплуатации биотехнических систем		
------------------------------------	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных понятий относятся к основным понятиям математического анализа? 1. предел функции. 2. матричное умножение. 3. производная функции. 4. интеграл. 5. булева алгебра. теория графов.	1. предел функции. 2. производная функции. интеграл.	да	нет	нет
2.	2 Ситуационные задачи/кейсы	Используя методы математического анализа, определите какое количество тепла выделится в проводнике сопротивлением $R = 5 \text{ Ом}$ за 60 секунд, если ток изменяется по закону: $I(t) = 0,5 - 0,003t$ (в СИ). (Указание: $dQ = I^2(t)Rdt$, Q – количество теплоты). Ответ дайте в Дж.	1200	да	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАУЧНЫЙ СТИЛЬ РЕЧИ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Б1.УОО.САД. Специализированные адаптационные дисциплины (модули).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр

Промежуточная аттестация: зачет – 1 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1.1. Знает значение коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональном взаимодействии; принципы коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональной этике; современные рекомендованные средства информационно-коммуникационного поиска информации, в том числе на иностранном языке; компьютерные технологии и принципы поиска информации, в том числе на иностранном языке, при работе с информационной инфраструктурой	з-1. Знает основные функциональные стили и нормы современного русского литературного языка, основы делового этикета, необходимые для устной и письменной коммуникации, в том числе с применением современных информационно-коммуникационных технологий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие жанров и функциональных стилей, к которым они относятся.	заявление – официально-деловой стиль реферат – научный стиль	да	нет	да

		Жанры: 1. заявление 2. реферат 3. очерк Функциональные стили: А. публицистический стиль Б. официально-деловой стиль В. научный стиль	очерк – публицистический стиль			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой функциональный стиль характеризуется наличием терминологии, сложноподчиненных предложений и цитат?	научный стиль	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.2.1. Умеет создавать на русском и иностранном языке(ах) письменные тексты по профессиональным вопросам	у-1. Умеет вести деловую коммуникацию в разных формах (устной и письменной) с использованием норм современного русского литературного языка, в том числе с учетом собственных особенностей здоровья

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К видам аналитической обработки первичного научного текста относятся: 1) аннотация 2) научная статья 3) монография	1) аннотация 4) тезисы 5) реферат	да	нет	да

		4) тезисы 5) реферат				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является главной характеристикой научного стиля речи?	использование терминологии	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.3.1. Владеет достаточным навыком эффективного участия в диалоге/беседе профессионального характера, в том числе на иностранном языке	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) устной коммуникации технической тематики на русском и английском языках

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К научному докладу применимы характеристики: 1) адресность 2) аргументированность 3) четкая структура 4) унифицированная форма 5) доказательность	2) аргументированность 3) четкая структура 5) доказательность	да	нет	да
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы участвуете в официальном научном мероприятии (научной конференции или научном семинаре) и выступаете с докладом. Как вы будете в своей речи обращаться к участникам данного мероприятия?	уважаемые коллеги	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1 Знает виды аналитической обработки первичного текста

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Для выражения причинно-следственных отношений в научном стиле речи используются конструкции: 1) в результате того, что 2) с целью того, чтобы 3) в связи с тем, что 4) при помощи того, что 5) вследствие того, что	1) в результате того, что 3) в связи с тем, что 5) вследствие того, что	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что описывают конструкции научного стиля речи «что располагается где», «что расположено между чем»?	местонахождение	да	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1, элективные дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 7 семестр.

Промежуточная аттестация: экзамен – 7 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 7 семестр.

Промежуточная аттестация: экзамен – 7 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	ПК-2.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	з-1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для внедрения и контроля технологических процессов испытаний медицинских изделий и технологий в условиях медицинских учреждений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести: Какие параметры контролируют аппараты контроля наркозно-	1) давление 2) поток, объем, 3) концентрацию кислорода и газовую	да	да	нет

	ответов	дыхательной аппаратуры? 1) давление 2) поток, объем, 3) концентрацию кислорода и газовую температуру. 4) уровень вибрации наркозно-дыхательной аппаратуры 5) характеристики энергопотребления наркозно-дыхательной аппаратуры 6) характеристики электромагнитного излучения наркозно-дыхательной аппаратуры.	температуру.			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какими приборами осуществляется контроль наркозно-дыхательной аппаратуры?	анализаторами расхода газов	нет	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	ПК-2.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов и способов разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	у-1 Умеет применять комплекс современных инструментов и способов внедрения и контроля технологических процессов испытаний медицинских изделий и технологий в условиях медицинских учреждений

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Термостат предназначен для контроля: 1) концентрации кислорода 2) уровня вибрации 3) температуры в рабочем объеме. 4) отклонений температуры от заданных	3) температуры в рабочем объеме. 4) отклонений температуры от заданных значений 5) объемной равномерности температуры в заданном объеме	да	да	нет

		значений 5) объемной равномерности температуры в заданном объеме 6) уровня влажности.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой параметр рабочего объема контролируется в термостате?	температура	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.1.1 Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	з-1 Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в медицинских учреждениях

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Пробоотборники в медицинских учреждениях применяются для: 1) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воздуха с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 2) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воды с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 3) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб пищевых	1) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воздуха с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 2) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воды с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 3) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб пищевых продуктов, с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических	да	да	нет

		продуктов, с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 4) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воздуха, воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов окружающей среды с целью оценки их оптимального состояния при химических исследованиях 5) для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воздуха, воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов окружающей среды с целью оценки их оптимального состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях 6) для поддержания температуры проб воздуха, воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов окружающей среды с целью оценки их оптимального состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях	исследованиях			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие приборы применяются в медицинских учреждениях для отбора, кратковременного хранения и исследования проб воздуха, воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов окружающей среды с целью оценки их санитарного состояния при санитарно-гигиенических и химических исследованиях?	пробоотборники	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	у-1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в медицинских учреждениях
--	---	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: К каким видам медицинских изделий медицинских учреждений относятся дефибрилляторы 1) Терапевтическая группа хирургического оборудования 2) Терапевтическая группа реанимационного оборудования 3) Интенсивная 4) Терапевтическая 5) Группа реанимационного оборудования 6) Физиотерапевтическое оборудование	3) Интенсивная 4) Терапевтическая 5) Группа реанимационного оборудования	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Принцип действия какого медицинского изделия основан на электрической стимуляции миокарда с целью задания необходимого ритма сердечных сокращений?	кардиостимулятора	да	да	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОПТИКА И АТОМНАЯ ФИЗИКА

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Современные методы, используемые в физике

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Какие из представленных методов исследования используются в оптике 1) рентген	2) конфокальная микроскопия 5) ОКТ 6) компьютерная оптика	да	да	нет

	ответов	2) конфокальная микроскопия 3) флюорография 4) КТ 5) ОКТ 6) компьютерная оптика				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой компромиссный подход используется для анализа волноводов, где волны распространяются преимущественно в одном направлении. Также позволяет увеличить размер моделируемых объектов по сравнению с полноволновыми методами.	метод огибающей пучка	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет правильно представлять научную картину мира на основе знаний основных положений, законов физики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Какие атомные приборы измеряют поверхностные и наноструктурные параметры 1) сканирующие зондовые микроскопы 2) ЭПР-спектрометры 3) методы полевой эмиссии 4) Оже-спектроскопия 5) масс-спектрометрия 6) магнитометры	1) сканирующие зондовые микроскопы 4) Оже-спектроскопия 5) масс-спектрометрия	да	да	нет

2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта, для натрия составляет 530 нм. Определить работу выхода электронов из натрия. Ответ записать в эВ с точностью до сотых, отделив целую часть запятой.	2,34	да	нет	да
----	-------------------------------------	---	------	----	-----	----

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) самостоятельной работы по изучению научной литературы и анализу результатов современных исследований

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между навыками и умениями при самостоятельной работе с литературой Навыки: 1. работа с текстом 2. интерпретация результатов 3. активное взаимодействие с текстом 4. работа с математическим аппаратом Умения: А. аналитические навыки Б. практические приёмы работы В. специальные умения для физики Г. базовые умения	работа с текстом – базовые умения интерпретация результатов – аналитические навыки активное взаимодействие с текстом - практические приёмы работы работа с математическим аппаратом – специальные умения для физики	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	С чего начинается анализ результатов современных исследований по физике? Ответ состоит из двух слов в	анализа данных	да	нет	да

		родительном падеже.			
--	--	---------------------	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	з-1. Знает математическое и физическое моделирование физиологических систем организма и технических элементов биотехнических систем

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Какие из представленных методов исследования основаны на моделях атомной физики 1) рентген 2) проверка зрения 3) флюорография 4) КТ 5) аудиометрия 6) измерение давления	1) рентген 3) флюорография 4) КТ	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какая линза используется для коррекции дальновзоркости?	собирающая	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2.1. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, а также разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	у-1. Умеет решать качественные, количественные и ситуационные задачи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность действий при решении физических задач 1) перевод величин в СИ 2) запись основных физических формул 3) запись дано 4) сделать соответствующий рисунок к решению 5) произвести расчеты величин	3) запись дано 1) перевод величин в СИ 4) сделать соответствующий рисунок к решению 2) запись основных физических формул 5) произвести расчеты величин	да	да	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Период полураспада изотопа висмута равен пяти дням. Какая масса этого изотопа осталась через 15 дней в образце, содержавшем первоначально 80 мг? Ответ предоставить в мг и округлить до целых.	10	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности проекта в ресурсах	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) применения методик выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между устройством и измеряемой на нем величиной.	рефрактометр -показатель преломления спектрофотометр -энергия квантовых переходов	да	да	нет

		Устройство: 1. люксметр 2. рефрактометр 3. спектрофотометр 4. интерферометр Измеряемая величина: А. показатель преломления Б. энергия квантовых переходов В. когерентность Г. освещенность	интерферометр -когерентность – люксметр - освещенность			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Нахождение какого значения происходит экспериментальным путем с помощью технических средств, которые называются средствами измерения или измерительными приборами? Ответ представить в именительном падеже.	физическая величина	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические законы в области оптики, атомной и ядерной физики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	В основе каких лабораторные приборы лежат законы геометрической оптики 1) микроскоп	1) микроскоп 3) рефрактометр 6) поляриметр	да	да	нет

	ответов	2) амперметр 3) рефрактометр 4) интерферометры 5) омметр 6) поляриметр				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является источником информации в электронном микроскопе?	электрон	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между физическим законом и прибором Физический закон: 1. закон отражения света 2. закон поглощения света 3. поляризация света 4. закон преломления света Прибор: А. микроскоп	закон отражения света - микроскоп закон поглощения света - фотоэлектродетектор поляризация света - поляризатор закон преломления света - рефрактометр	да	да	нет

		Б. рефрактометр В. поляриметр Г. фотоэлектроколориметр				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	На занятии студент рассматривает микропрепарат под микроскопом с увеличением объектива в 40 раз и окуляра в 15 раз. Во сколько раз видимое изображение структур больше истинного?	600	да	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ

Представлена в учебном плане 2023, 2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, элективные дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 5 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1. Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных и природную среду	з-1. Знает характеристику, свойства поражающих факторов оружия массового поражения, боевые свойства стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Что запрещается делать при обращении со стрелковым оружием и боеприпасами в повседневной деятельности (в расположении части или на стрельбище вне огневого рубежа)?	2. Направлять оружие в сторону людей, даже если оно не заряжено. 4. Допускать посторонних лиц к обращению с оружием без разрешения командира. 5. Сдавать оружие в оружейную комнату	да	да	нет

		1. Производить разборку оружия в неосвещенном помещении или без необходимости. 2. Направлять оружие в сторону людей, даже если оно не заряжено. 3. Иметь оружие только в положении «на ремень» при перемещении по территории парка боевых машин. 4. Допускать посторонних лиц к обращению с оружием без разрешения командира. 5. Сдавать оружие в оружейную комнату без предварительной чистки (после стрельб). 6. Использовать патроны, имеющие посторонний зеленый налет на гильзе (окисление), без осмотра офицером.	без предварительной чистки (после стрельб).			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	При выполнении упражнения учебных стрельб студент произвел выстрел, но гильза не извлеклась из патронника, а затворная рама остановилась в среднем положении. Какая неисправность произошла с оружием?	Задержка стрельбы.	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2.1. Умеет принимать решения по обеспечению безопасности в различной обстановке, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	у-1. Умеет принимать решения по использованию средств индивидуальной защиты, медицинских средств индивидуальной защиты, средств химической и радиационной разведки

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов оказания медицинской помощи военнослужащему в условиях ведения боевых действий (в очаге массовых санитарных потерь) от момента получения ранения до этапа специализированной медицинской помощи. 1. Оказание первой врачебной помощи на медицинском пункте батальона (МПБ) или медицинском пункте полка (МПП) с целью борьбы с шоком, остановки кровотечения, проведения противоэпидемических мероприятий. 2. Оказание специализированной медицинской помощи в военных госпиталях (ВГ) или специализированных медицинских центрах с окончательным лечением и реабилитацией. 3. Оказание доврачебной (фельдшерской) помощи в подразделении (рота, батальон) для устранения последствий угрожающих жизни состояний (контроль жгута, введение обезболивающих, исправление повязок). 4. Оказание квалифицированной медицинской помощи в отдельном	1. Оказание первой медицинской помощи (само- и взаимопомощь, помощь санитаром) в порядке само- и взаимопомощи непосредственно на поле боя с использованием индивидуальных средств (аптечка, жгут, перевязочный пакет). 2. Оказание доврачебной (фельдшерской) помощи в подразделении (рота, батальон) для устранения последствий угрожающих жизни состояний (контроль жгута, введение обезболивающих, исправление повязок). 3. Оказание первой врачебной помощи на медицинском пункте батальона (МПБ) или медицинском пункте полка (МПП) с целью борьбы с шоком, остановки кровотечения, проведения противоэпидемических мероприятий. 4. Оказание квалифицированной медицинской помощи в отдельном медицинском батальоне (ОМедБ) или отряде первой медицинской помощи (ОПМП) для подготовки раненых к эвакуации и выполнения неотложных оперативных вмешательств. 5. Оказание специализированной медицинской помощи в военных госпиталях (ВГ) или	да	да	нет

		медицинском батальоне (ОМедБ) или отряде первой медицинской помощи (ОПМП) для подготовки раненых к эвакуации и выполнения неотложных оперативных вмешательств. 5. Оказание первой медицинской помощи (само- и взаимопомощь, помощь санитаром) в порядке само- и взаимопомощи непосредственно на поле боя с использованием индивидуальных средств (аптечка, жгут, перевязочный пакет).	специализированных медицинских центрах с окончательным лечением и реабилитацией.			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Во время марша мотострелкового подразделения водитель БТР-80 получил осколочное ранение правого бедра. При осмотре: на передней поверхности бедра рваная рана размером 8×4 см, из которой алая кровь пульсирующей струей. Пострадавший в сознании, отмечает резкую слабость, головокружение. Определите вид кровотечения ?	Артериальное	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) применения средств индивидуальной защиты, медицинских средств индивидуальной защиты, средств химической и радиационной разведки, стрельбы из стрелкового оружия, применения стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат, приемами первой помощи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

				предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие мероприятия относятся к основам медицинского обеспечения войск (сил) и объему первой медицинской помощи при ранениях, травмах и в особых случаях? 1. Временная остановка наружного кровотечения (наложение жгута, давящей повязки). 2. Проведение плановой вакцинации всего личного состава против гриппа. 3. Своевременное вынесение (вывоз) раненых из зоны непосредственного поражения. 4. Организация горячего питания три раза в сутки. 5. Устранение асфиксии (восстановление проходимость дыхательных путей) и проведение искусственного дыхания. 6. Выполнение стоматологического протезирования в полевых условиях.	1. Временная остановка наружного кровотечения (наложение жгута, давящей повязки). 3. Своевременное вынесение (вывоз) раненых из зоны непосредственного поражения. 5. Устранение асфиксии (восстановление проходимость дыхательных путей) и проведение искусственного дыхания.	да	да	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Во время марша военнослужащий получил осколочное ранение бедра. Из раны сильной пульсирующей струей алого цвета обильно вытекает кровь. Вы находитесь в поле, медицинский инструктор подойдет только через 10–15 минут. Какое средство из штатной аптечки вы обязаны применить для спасения жизни раненого в первую очередь?	Жгут	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает способы применения медицинских средств индивидуальной защиты, средств специальной обработки в боевых условиях

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных действий относятся к правильному применению медицинских средств специальной обработки в боевых условиях? 1. Вскрытие индивидуального противохимического пакета (ИПП-11) и обработка содержимым открытых участков кожи и прилегающих участков обмундирования немедленно после поражения. 2. Использование раствора из флакона ИПП-11 для промывания желудка при пероральном отравлении. 3. Обработка кожных покровов 5% настойкой йода для нейтрализации иприта. 4. Проведение частичной санитарной обработки с использованием воды из фляги, мыла и табельных гигиенических салфеток при загрязнении	1. Вскрытие индивидуального противохимического пакета (ИПП-11) и обработка содержимым открытых участков кожи и прилегающих участков обмундирования немедленно после поражения. 4. Проведение частичной санитарной обработки с использованием воды из фляги, мыла и табельных гигиенических салфеток при загрязнении радиоактивными веществами. 5. Замена обмундирования и белья без проведения обмывки при использовании в качестве средства специальной обработки комплекта защитной пленочной одежды.	да	да	нет

		радиоактивными веществами. 5. Замена обмундирования и белья без проведения обмывки при использовании в качестве средства специальной обработки комплекта защитной пленочной одежды. 6. Применение содержимого пакета перевязочного медицинского (ППМ) для дегазации открытых ран.				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Боец получил ранение, и есть подозрение, что в рану попали отравляющие вещества. Какое средство санинструктор применит для первичной обработки прямо на поле боя?	ИПП	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять аптечку индивидуальную, медицинские средства индивидуальной защиты, средства специальной обработки в боевых условиях

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие средства относятся к табельным медицинским средствам индивидуальной защиты (МСИЗ), предназначенным для оказания само- и взаимопомощи, а также для профилактики поражений в условиях чрезвычайной ситуации?	1. Аптечка индивидуальная (АИ-2) — верно 3. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-11) — верно 5. Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) — верно	да	да	нет

		1. Аптечка индивидуальная (АИ-2) — верно 2. Противогаз ГП-7 (фильтрующий) — неверно (относится к СИЗ органов дыхания, а не к медицинским средствам защиты) 3. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-11) — верно 4. Общевоинской защитный комплект (ОЗК) — неверно (относится к средствам защиты кожи, является табельным имуществом, но не медицинским средством) 5. Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) — верно 6. Респиратор Р-2 — неверно (относится к СИЗ органов дыхания)				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Во время выполнения боевой задачи личный состав попал под обстрел противника с применением отравляющих веществ. Какое средство из носимого имущества боец обязан применить по команде «Газы» для защиты органов дыхания?	Противогаз	да	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, элективные дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет– 5 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1. Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных и природную среду	з-1. Знает характеристику, свойства поражающих факторов оружия массового поражения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Что относится к приборам радиационной разведки? 1) ВПХР 2) ДП-64 3) ППХР	2)ДП-64 5)ДП-22 6)ДП-5а	да	да	да

		4) ПХР-МВ 5) ДП-22 6) ДП-5а				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Газ желто-зеленого цвета, тяжелее воздуха, с резким запахом, удушающего действия?	Хлор	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2.1. Умеет принимать решения по обеспечению безопасности в различной обстановке, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	у-1. Умеет принимать решения по использованию средств индивидуальной защиты, медицинских средств индивидуальной защиты, средств химической и радиационной разведки

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие средства индивидуальной защиты и области применения. Вид травмы: 1. Л-1 2. ИП-4 3. КЗС Виды ЧС: А. Авария на химическом объекте Б. Световое излучения (напр. При ядерном взрыве)	1. А 2. В 3. Б	да	да	да

		В. Высокие концентрации АОХВ в воздухе				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Какая санитарная обработка проводится непосредственно экстренно в очаге заражения?	Частичная	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) применения средств индивидуальной защиты, медицинских средств индивидуальной защиты, средств химической и радиационной разведки, средств специальной обработки, приемами первой помощи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Что относится к средствам защиты органов дыхания: 1) ГП-5 2) ОКЗК 3) ДКП-50а 4) ИП 5) Р1 6) ИПП 8	1) ГП-5 4) ИП 5) Р1	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие противогазы обеспечивают вдыхание чистого воздуха, а не отфильтрованного?	Изолирующие	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает способы применения медицинских средств индивидуальной защиты, средств специальной обработки в чрезвычайных ситуациях военного времени

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Какие индивидуальные противохимические пакеты предназначены для частичной специальной обработки? Необходимо выбрать три варианта из шести. 1) ИПП-7 2) ИПП-8 3) ИПП-10 4) ИПП-11 5) ИПП-12 6) ИПП-25	2) ИПП-8 3) ИПП-10 4) ИПП-11	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Медицинские средства противохимической защиты, способные обезвреживать яд в организме путем физического или химического взаимодействия с ним или обеспечивающие антагонизм с ядом при действии на ферменты и рецепторы – это?	Антидоты	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять аптечку индивидуальную, медицинские средства индивидуальной защиты, средств основы патологии специальной обработки в чрезвычайных ситуациях военного времени

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Что содержит аптечка АИ: 1) противорвотное средство 2) противоболевое средство 3) антиаритмическое средство 4) желчегонное средство 5) мочегонное средство 6) противобактериальное средство	1) противорвотное средство 2) противоболевое средство 6) противобактериальное средство	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что используют для наложения первичной асептической повязки?	ППИ (пакет перевязочный индивидуальный)	да	да	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПРИБОРОВ И ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 8 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 8 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1 Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает исторические вехи, принципы сбора информации, методики системного подхода при конструировании приборов и изделий медицинского назначения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какие принципы учитываются при конструировании приборов и изделий медицинского назначения? 1.безопасность для пациента и	1.безопасность для пациента и персонала 2.надёжность и долговечность конструкции 3.эргономичность и удобство использования	да	да	нет

		персонала 2.надёжность и долговечность конструкции 3.эргономичность и удобство использования 4.максимальная стоимость производства 5.использование исключительно драгоценных металлов 6.приоритет эстетического дизайна над функциональностью.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой процесс запускают на этапе сбора информации, чтобы понять потребности врачей и пациентов?	анкетирование пользователей	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	у-1. Умеет осуществлять поиск необходимой информации для решения конструкторских задач, используя различные источники, анализировать и оценивать полученную информацию

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какое конструкторское решение является приоритетным при разработке приборов и изделий медицинского	1.обеспечение безопасности пациента и персонала. 2.соответствие медицинским стандартам и нормативам (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и т.д.)	да	да	нет

		назначения? 1.обеспечение безопасности пациента и персонала. 2.соответствие медицинским стандартам и нормативам (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и т.д.) 3.эргономичность и удобство использования 4.максимальная стоимость материалов 5.использование редких и экзотических материалов ради уникальности 6.приоритет внешнего дизайна над функциональностью	3.эргономичность и удобство использования			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что необходимо оценивать на этапе проектирования, чтобы прибор был удобен для медицинского персонала?	эргономические характеристики	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) анализа различных конструктивных решений научного поиска, принципами работы с источниками, методами принятия решений при конструировании приборов

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких	Выберите три правильных ответа из	1.изучение публикаций в	да	да	нет

	правильных ответов	шесть: Что включает в себя научный поиск на этапе проектирования приборов и изделий медицинского назначения? 1.изучение публикаций в рецензируемых научных журналах 2.анализ патентной базы данных 3.обзор клинических рекомендаций и стандартов (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и др.). 4.опросы среди случайных прохожих на улице 5.поиск вдохновляющих изображений в социальных сетях. 6.изучение рекламных брошюр конкурирующих компаний.	рецензируемых научных журналах 2.анализ патентной базы данных 3.обзор клинических рекомендаций и стандартов (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и др.).			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что является основной целью научного поиска на начальном этапе конструирования медицинского прибора?	сбор данных	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает основные методы и инструменты формализации технических требований к медицинским изделиям, а также принципы проектирования медицинских изделий, учитывающие требования безопасности, эффективности и биосовместимости

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля
---	-------------	--------------------	------------------	--------------------------

				предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Что подразумевает формализация на этапе конструирования приборов и изделий медицинского назначения? 1.составление математических моделей работы прибора. 2.разработка технических требований и спецификаций. 3.создание схем и диаграмм взаимодействия компонентов 4.выбор цвета корпуса прибора. 5.составление рекламного описания изделия. 6.неструктурированное обсуждение идей в команде.	1.составление математических моделей работы прибора. 2.разработка технических требований и спецификаций. 3.создание схем и диаграмм взаимодействия компонентов.	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что проверяют при тестировании безопасности работы лазерного медицинского оборудования?	уровень излучения	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять современные инструменты и методы поиска научно-технической информации, анализировать различные варианты конструктивных решений; обосновывать выбор оптимального конструктивного решения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Что относится к источникам научно-технической информации, используемой при конструировании приборов и изделий медицинского назначения? 1.научные статьи в рецензируемых журналах по биомедицинской инженерии. 2.патентные базы данных (ФИПС, Espacenet, USPTO) 3.нормативно-технические документы (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и др.) 4.личные блоги инженеров-конструкторов 5.рекламные брошюры производителей медицинского оборудования. 6.социальные сети и тематические чаты.	1.научные статьи в рецензируемых журналах по биомедицинской инженерии. 2.патентные базы данных (ФИПС, Espacenet, USPTO) 3.нормативно-технические документы (ГОСТ, ISO, ГОСТ Р ИСО и др.)	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что собирают из научно-технической информации для составления технического задания на разработку оборудования?	нормативные требования	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний	ПК-2.1.1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для разработке, внедрения и контроля технологических	з-1. Знает принципы работы основных типов приборов и изделий медицинского назначения; а также основные

медицинских изделий и технологий	процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	технологические процессы, применяемые при изготовлении приборов
----------------------------------	---	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какие из перечисленных групп относятся к типам приборов медицинского назначения? 1.диагностические приборы 2.терапевтические приборы 3.хирургические приборы 4.бытовые кухонные приборы 5.офисная оргтехника 6.строительные инструменты.	1.диагностические приборы 2.терапевтические приборы 3.хирургические приборы	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие типы приборов необходимы во время хирургических операций?	хирургические инструменты	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	ПК-2.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и способов разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий	у-1. Умеет применять современные инструменты и способы разработки технологических процессов производства медицинских изделий и технологий; выбирать материалы и компоненты и материалы для проектируемых приборов

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какие материалы широко применяются при конструировании приборов и изделий медицинского назначения? 1.титановые сплавы 2.поликарбонат 3.нержавеющая сталь 4.древесина хвойных пород 5.асбест 6.полистирол общего назначения	1.титановые сплавы 2.поликарбонат 3.нержавеющая сталь	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие материалы чаще всего используют для изготовления хирургических инструментов?	нержавеющие стали	да	да	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ МАРКЕТИНГА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1: элективные дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 7 семестр

Промежуточная аттестация: зачет – 7 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1.1 Знает основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач и базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	з-1. Знает основные концепции и принципы маркетинга

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Спрос на платную медицинскую услугу как категорию маркетинга – это: 1) количество оказанных платных медицинских услуг за год 2) любая потребность в медицинской услуге 3) потребность в медицинской услуге,	3) потребность в медицинской услуге, подкреплённая платежеспособностью пациента 4) готовность и возможность пациентов оплачивать конкретную медицинскую услугу по определённой цене 6) совокупный объём платных медицинских услуг, которые пациенты	да	да	нет

		подкреплённая платежеспособностью пациента 4) готовность и возможность пациентов оплачивать конкретную медицинскую услугу по определённой цене 5) цена на конкретную медицинскую услугу 6) совокупный объём платных медицинских услуг, которые пациенты желают и могут приобрести в единицу времени	желают и могут приобрести в единицу времени			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Комплекс маркетинга, или маркетинг-микс - это набор инструментов, используемых для продвижения товара или услуги. Он включает в себя 4 "Р": продукт, цена, место и... Завершите данный перечень	продвижение	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.2.1 Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач, применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, а также использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски	у-1. Умеет разрабатывать маркетинговые стратегии и планы, учитывая особенности предприятий медико-технического профиля

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Комплекс маркетинг-микс медицинской организации включает: 1) медицинскую услугу как продукт 2) финансы организации 3) цену на медицинскую услугу 4) систему продвижения медицинской услуги 5) процесс оказания медицинской услуги 6) бухгалтерский учет затрат	1) медицинскую услугу как продукт 3) цену на медицинскую услугу 4) систему продвижения медицинской услуги	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как в маркетинге называется среда, включающая совокупность всех внутренних и внешних факторов, которые влияют на маркетинговую деятельность компании и ее успех	маркетинговая	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) проводить маркетинговые исследования и анализировать полученные данные

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов маркетингового анализа рынка медицинских услуг для разработки стратегии клиники. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) сегментация рынка и выделение	2) сбор и анализ информации о спросе, конкурентах и ценах 1) сегментация рынка и выделение целевых групп пациентов 3) определение целей маркетинговой деятельности медицинской организации 4) выбор маркетинговой стратегии для целевых сегментов	да	да	нет

		целевых групп пациентов 2) сбор и анализ информации о спросе, конкурентах и ценах 3) определение целей маркетинговой деятельности медицинской организации 4) выбор маркетинговой стратегии для целевых сегментов 5) оценка результатов реализации выбранной стратегии	5) оценка результатов реализации выбранной стратегии			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Руководство медицинской организации хочет увеличить поток пациентов на новую профилактическую программу, но пациенты мало знают о её преимуществах, а конкуренты активно рекламируют свои услуги. Какой ключевой элемент системы продвижения медицинских услуг необходимо использовать в первую очередь для формирования информированного спроса на программу? (укажите одним словом)	информирование	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1.1 Знает сущность и признаки проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах жизни, основные регулирующие их правовые нормы	з-1. Знает сущность и признаки коррупционного поведения в маркетинговой деятельности предприятий медико-технического профиля

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите три верных ответа из шести.	1) высокий уровень требований к	да	да	нет

	нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие характеристики описывают особенности маркетинга на предприятиях медико-технического профиля? 1) высокий уровень требований к безопасности и качеству продукции; 2) ориентация только на импульсивный спрос потребителей; 3) значительная роль профессиональных покупателей (врачи, инженеры мед.организации); 4) отсутствие необходимости в послепродажном обслуживании изделий; 5) необходимость учёта нормативно-правового регулирования и процедур регистрации изделий; 6) минимальная информационная поддержка при выводе изделия на рынок.	безопасности и качеству продукции; 3) значительная роль профессиональных покупателей (врачи, инженеры мед.организации); 5) необходимость учёта нормативно-правового регулирования и процедур регистрации изделий;			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется документ, в котором предприятие медико-технического профиля формулирует цели по работе с целевыми рынками и сегментами, определяет целевую аудиторию, планирует ассортимент изделий, ценовую политику, каналы продвижения и распределения на определённый период?	маркетинговый план	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	УК-10.2.1 Умеет идентифицировать и оценивать проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, анализировать и правильно применять	у-1. Умеет анализировать и применять нормы права в сфере противодействия коррупции при осуществлении маркетинговой деятельности на

противодействовать профессиональной деятельности	им	в	правовые нормы о противодействии им	предприятиях профиля	медико-технического
---	----	---	-------------------------------------	-------------------------	---------------------

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между элементами комплекса маркетинга предприятия медико-технического профиля и их характеристиками: Элементы комплекса маркетинга: 1. продукт 2. цена 3. распределение 4. продвижение Характеристики: А. совокупность действий по доведению информации о изделии до целевой аудитории и формирования спроса Б. материальные и функциональные свойства медицинского изделия, его качество, надёжность, дизайн, сервис В. денежное выражение ценности изделия для покупателя с учётом издержек, конкурентов и воспринимаемой пользы Г. выбор каналов поставки изделия (дистрибьюторы, дилеры), логистика и доступность для покупателей	продукт - материальные и функциональные свойства медицинского изделия, его качество, надёжность, дизайн, сервис цена - денежное выражение ценности изделия для покупателя с учётом издержек, конкурентов и воспринимаемой пользы распределение - выбор каналов поставки изделия (дистрибьюторы, дилеры), логистика и доступность для покупателей продвижение - совокупность действий по доведению информации о изделии до целевой аудитории и формирования спроса	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется совокупность этапов, через которые последовательно проходит медицинское изделие на рынке	жизненный цикл товара	да	нет	да

		- от разработки и вывода на рынок до роста продаж, насыщения рынка и снижения спроса, требующая разных маркетинговых решений на каждом этапе?				
--	--	---	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1 Владеет навыком формирования парадигмы нетерпимости к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности, в том числе навыками работы с законодательными и иными нормативными правовыми актами	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) применения этических принципов и нормативно-правовых актов для противодействия коррупционному поведению в маркетинговой деятельности предприятий медико-технического профиля

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность этапов процесса принятия решения о покупке медицинского изделия потребителем. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) оценка альтернатив (сравнение различных моделей и производителей медицинских изделий) 2) поиск информации о возможных вариантах медицинского изделия 3) осознание потребности в медицинском изделии (выявление проблемы) 4) решение о покупке и оформление	3) осознание потребности в медицинском изделии (выявление проблемы) 2) поиск информации о возможных вариантах медицинского изделия 1) оценка альтернатив (сравнение различных моделей и производителей медицинских изделий) 4) решение о покупке и оформление заказа на выбранное изделие 5) реакция после использования изделия (оценка удовлетворённости, принятие решения о повторной закупке или замене)	да	да	нет

		заказа на выбранное изделие 5) реакция после использования изделия (оценка удовлетворённости, принятие решения о повторной закупке или замене)				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вы – руководитель предприятия медико-технического профиля, выпускающего несколько моделей тонометров. Руководство просит увеличить продажи за счёт более точного нацеливания рекламных кампаний: отдельно на молодые семьи, пациентов с хроническими заболеваниями и лечебные учреждения. Как называется процесс разделения рынка на однородные группы потребителей с похожими потребностями и характеристиками для разработки адресных маркетинговых программ?	сегментирование	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.1.1 Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	з-1. Знает маркетинговые инструменты и методы контроля качества медицинских изделий на различных этапах их жизненного цикла

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность основных этапов жизненного цикла медицинского изделия с точки зрения	3) разработка концепции изделия и определение потребностей целевых мед.организаций	да	да	

		маркетингового контроля качества. Запишите соответствующую последовательность цифр: 1) вывод изделия на рынок и организация сбыта в мед.организации 2) мониторинг отзывов пользователей и пострыночный контроль (жалобы, инциденты, предложения по улучшению) 3) разработка концепции изделия и определение потребностей целевых мед.организаций 4) проведение испытаний и подтверждение безопасности и заявленных характеристик 5) принятие решений о модернизации изделия или его выводе с рынка на основе собранных данных	4) проведение испытаний и подтверждение безопасности и заявленных характеристик 1) вывод изделия на рынок и организация сбыта в мед.организации 2) мониторинг отзывов пользователей и пострыночный контроль (жалобы, инциденты, предложения по улучшению) 5) принятие решений о модернизации изделия или его выводе с рынка на основе собранных данных			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как называется совокупность долгосрочных решений предприятия медико-технического профиля, определяющих формирование и развитие ассортимента медицинских изделий (широту и глубину номенклатуры, обновление моделей, уровень качества и сервисной поддержки) в соответствии с потребностями мед.организацией и стратегией фирмы?	товарная политика	да	нет	

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в	у-1. Умеет применять маркетинговые инструменты и методы для контроля качества медицинских изделий на различных этапах их жизненного цикла,

	учреждениях здравоохранения	включая планирование, разработку, вывод на рынок, продвижение и послепродажное обслуживание на предприятиях медико-технического профиля
--	-----------------------------	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие решения относятся к товарной политике предприятия медико-технического профиля в отношении медицинских изделий? 1) выбор ассортимента и номенклатуры медицинских изделий 2) установление окончательной цены на медицинские изделия 3) принятие решения о модернизации или снятии с производства отдельных моделей изделий 4) организация каналов распределения и логистики поставок изделий в мед.организации 5) выбор уровня и видов послепродажного сервисного обслуживания изделий 6) планирование рекламной кампании в социальных сетях	1) выбор ассортимента и номенклатуры медицинских изделий 3) принятие решения о модернизации или снятии с производства отдельных моделей изделий 5) выбор уровня и видов послепродажного сервисного обслуживания изделий	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Предприятие медико-технического профиля выпускает популярную модель инфузионного насоса. Конкуренты выводят новые, более функциональные модели, и руководство решает сохранить	модификация	да	нет	да

		позицию на рынке за счёт улучшения существующего изделия: добавления новых функций мониторинга, обновления интерфейса и повышения надёжности, не меняя базовое назначение продукта. Как называется такая товарная стратегия обновления существующей модели изделия?				
--	--	---	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ПАТОФИЗИОЛОГИИ

Представлена в учебном плане 2025,2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 7 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет– 7 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования.	з-1. Знает теоретические основы общей патологии, традиционные и современные методы патофизиологических исследований

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность событий, ведущих к гемолизу эритроцитов 1) воздействие повреждающего фактора 2) разрушение плазмолеммы эритроцитов - гемолиз 3) повышение проницаемости мембран	1) воздействие повреждающего фактора 3) повышение проницаемости мембран эритроцитов 4) гипергидратация и набухание эритроцитов 2) разрушение плазмолеммы эритроцитов - гемолиз	да	нет	нет

		эритроцитов 4) гипергидратация и набухание эритроцитов				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой синдром характерен для подпеченочной желтухи и проявляется увеличением в крови конъюгированного билирубина, желчных кислот и холестерина?	холемия	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.	ОПК-2.1.1. Знает экономические, экологические, интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.	з-1. Знает функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию в норме и при патологических процессах

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Атерогенную роль при увеличении в крови играют: 1) холестерин 2) липопротеиды высокой плотности 3) липопротеиды очень низкой плотности 4) липопротеиды низкой плотности 5) глюкоза 6) трансферрин	1) холестерин 3) липопротеиды очень низкой плотности 4) липопротеиды низкой плотности	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные	Девушка 18 лет, больная СД I типа обратилась к участковому врачу в связи	диабетический кетоацидоз	да	нет	нет

	задачи/кейсы	с ухудшением самочувствия и потерей веса. Ее постоянно мучила жажда и полиурия. Лабораторный анализ: сыворотка: натрий 130ммоль/л (норма 135-145); калий 5,8 ммоль/л (норма 3,5-5,0); бикарбонаты 5 ммоль/л (норма 22-26); мочевины 18 ммоль/л (норма 2,5-3,8); креатинин 110 мкмоль/л (норма 44-97); глюкоза 32 ммоль/л (норма 3,8-6,1); Артериальная кровь: pH 7,05 (норма 7,35-7,45); pCO₂ 15мм Hg (норма 35-45). Какое осложнение сахарного диабета развилось у больной?				
--	---------------------	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ

Представлена в учебном плане 2023, 2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет–1 семестр

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач	з-1. Знает о цивилизационном характере российской государственности, ее основных особенностях и проблемах развития, включая особенности современной политической организации российского общества, а также о фундаментальных достижениях, изобретениях, открытиях и свершениях, базовых ценностных принципах и ориентирах российской цивилизации, стоящих перед ней внешних и внутренних вызовах

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. Развитие современной России в цифрах отмечено следующими особенностями:	1) с учетом административных границ субъектов РФ в России установлено 11 часовых зон	да	нет	нет

	ответов	1) с учетом административных границ субъектов РФ в России установлено 11 часовых зон 2) в настоящее время в состав РФ входит 7 федеральных округов 3) РФ занимает приблизительно одну шестую часть суши планеты Земля 4) по данным переписи населения 2021 года, на территории России проживает более 190 этнических групп 5) РФ занимает третье место в мире по численности населения 6) на территории РФ находится 9 городов-героев, прославившихся своей героической обороной во время Великой Отечественной войны	4) по данным переписи населения 2021 года, на территории России проживает более 190 этнических групп 6) на территории РФ находится 9 городов-героев, прославившихся своей героической обороной во время Великой Отечественной войны			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Прочитайте текст и выполните задание. По данным Всесоюзной переписи населения, в 1970 г. в СССР проживали 241 720 тыс. человек. Из них 57% проживали в городах и 42% в сельской местности. В структуре ВВП на долю сельского хозяйства (включая охоту и рыболовство) приходилось 16,3%, на долю промышленности (включая строительство) 45,7%, на долю сферы услуг (включая торговлю, транспорт и связь) – 38%. К какому историческому типу общества можно отнести СССР согласно этим статистическим данным? Ответ состоит из двух слов,	индустриальное общество	да	нет	нет

	записывается в именительном падеже.			
--	-------------------------------------	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений, в том числе в профессиональной деятельности	у-1. Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию по актуальным проблемам развития российской цивилизации, в том числе о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К особенностям развития государств-цивилизаций в целом и России как государства-цивилизации относят: 1) государство-цивилизация выстраивается вокруг ограниченного круга лиц, а не всей цивилизационной общности 2) большинство отечественных ученых-обществоведов трактуют Россию как «катехон» – защитницу традиционных ценностей 3) жизнеспособность России сопряжена именно с моделью государства-цивилизации 4) государства-цивилизации исходят из суверенности всей гражданской	2) большинство отечественных ученых-обществоведов трактуют Россию как «катехон» – защитницу традиционных ценностей 3) жизнеспособность России сопряжена именно с моделью государства-цивилизации 6) основу России как государства-цивилизации на протяжении столетий составляют русский народ, русский язык и русская культура	да	нет	нет

		общности; они этнически гомогенны 5) отличие государства-цивилизации от государства-нации состоит в том, что идентификация сообщества в нем – гражданско-политическая, а не культурная 6) основу России как государства-цивилизации на протяжении столетий составляют русский народ, русский язык и русская культура				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Прочитайте текст и выполните задание. Термин «соборность» возник благодаря трудам А.С. Хомякова и Ю.Ф.Самарина и означал единство во множестве, согласие воле, «благодать взаимной любви», «тождество свободы и единства». К какому направлению общественной мысли принадлежали эти мыслители?	славянофильство	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2.1. Умеет проявлять в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать	у-1. Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, проявлять в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

	необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К традиционным российским духовно-нравственным ценностям на законодательном уровне относят: 1) патриотизм 2) космополитизм 3) индивидуализм 4) коллективизм 5) гуманизм 6) приоритет материального над духовным	1) патриотизм 4) коллективизм 5) гуманизм	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развернутым ответом	Как называются «народы, проживающие на территориях традиционного расселения своих предков, сохраняющие традиционные образ жизни, хозяйственную деятельность и промыслы, насчитывающие в Российской Федерации менее 50 тысяч человек и осознающие себя самостоятельными этническими общностями»? Ответ состоит из трех слов, записывается в именительном падеже, множественном числе.	коренные малочисленные народы	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, неразрывно связанной с развитым чувством гражданственности и патриотизма

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между приведенными определениями и терминами. Определения: 1. принцип управления, согласно которому высшие руководящие должности должны занимать наиболее способные люди 2. практика предоставления преимуществ, привилегий, вакансий, повышений или вознаграждений на основе родственных связей или личных отношений 3. процедура отстранения от должности высокопоставленного чиновника 4. торжественная процедура вступления в должность главы государства 5. всенародное голосование граждан 6. Процедура избрания кого-либо путем открытого или тайного голосования 7. уклонение избирателей от участия в	принцип управления, согласно которому высшие руководящие должности должны занимать наиболее способные люди – меритократия практика предоставления преимуществ, привилегий, вакансий, повышений или вознаграждений на основе родственных связей или личных отношений – непотизм Процедура отстранения от должности высокопоставленного чиновника – импичмент торжественная процедура вступления в должность главы государства – инаугурация	да	нет	нет

		выборах, а также в целом политическое поведение, характеризующееся бездействием 8. участие граждан, групп и неправительственных организаций в решении вопросов, представляющих общественный интерес, с помощью различных средств Термины: А. гражданское участие Б. выборы В. меритократия Г. абсентеизм Д. импичмент Е. nepотизм Ж. референдум З. инаугурация	всенародное голосование граждан – референдум процедура избрания кого-либо путем открытого или тайного голосования – выборы уклонение избирателей от участия в выборах, а также в целом политическое поведение, характеризующееся бездействием – абсентеизм участие граждан, групп и неправительственных организаций в решении вопросов, представляющих общественный интерес, с помощью различных средств – гражданское участие			
2.	2. Вопросы с развернутым ответом	Как называется признаваемая и гарантируемая Конституцией РФ форма самоорганизации граждан в целях осуществления народом своей власти для самостоятельного решения вопросов непосредственного обеспечения жизнедеятельности населения (вопросов местного значения)?	местное самоуправление	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого,	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) самостоятельного критического мышления, аргументированного обсуждения и решения проблем

	общественного и личного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры	мировоззренческого, общественного и личного характера
--	--	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Остро стоящие в современном мире проблемы исторической памяти и амнезии находят отражение в следующих аспектах: 1) в переносном смысле термин «манкурт» применяется к людям, утратившим историческую память, духовные ценности и ориентиры, потерявшим связь со своей этнической родиной, забывшим свое родство 2) власти США признают решающую роль Советского Союза в победе над «коричневой чумой» XX века – нацизмом 3) борьба с памятниками, или «скульптурное иконоборчество» характеризует, как правило, устойчивые периоды в истории государств, развивающихся в условиях политической стабильности, отсутствия серьезных социальных потрясений 4) среди рисков и угроз, с которыми сталкивается современное российское общество, выделяют использование	1) в переносном смысле термин «манкурт» применяется к людям, утратившим историческую память, духовные ценности и ориентиры, потерявшим связь со своей этнической родиной, забывшим свое родство 4) среди рисков и угроз, с которыми сталкивается современное российское общество, выделяют использование коллективным Западом фальсификации истории в качестве оружия в информационной войне 5) действующая редакция Конституции Российской Федерации устанавливает принципы защиты исторической правды и предусматривает ответственность за искажение истории Второй мировой войны	да	да	нет

		коллективным Западом фальсификации истории в качестве оружия в информационной войне 5) действующая редакция Конституции Российской Федерации устанавливает принципы защиты исторической правды и предусматривает ответственность за искажение истории Второй мировой войны 6) проблема информационной безопасности общества и человека заключается в необходимости увековечить и передать из поколения в поколение знания о произошедших исторических событиях, об исторических деятелях ушедших эпох				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Прочитайте отрывок из статьи директора Государственного Эрмитажа М.Б. Пиотровского и выполните задание. «Сегодня в мире идет процесс _____. Он зародился в Европе, все бросились в грехах каяться. Обливали краской статую Вольтера, обвинив его в связях с работорговцами, демонтировали статуи Колумба, призывали вещи из музеев возвращать в места их происхождения... Наконец, поняли, что оказались в тупике. Вдруг появилась возможность перекинуть вину на нас. Мы оказались удобной мишенью. Все забыли про провинившихся Колумба, Вольтера, королеву Викторию и других. Теперь Большой театр плохой, Эрмитаж плохой, Чайковский нехороший...». Установите, о каком «истерическом»	культура отмены	да	да	нет

		явлении современности идет речь в приведенном отрывке. Ответ состоит из двух слов, записывается в именительном падеже.				
--	--	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ АЛГОРИТМОВ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1, элективные дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр

Промежуточная аттестация: зачет – 5 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает современные подходы, необходимые для формализации поставленной задачи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор одного правильного ответа	Какой метод формализации требований наиболее предпочтителен для описания алгоритма работы имплантируемого кардиостимулятора в режиме реального времени? Выберите один правильный ответ: А) Естественнo-языковoe описание в виде текста технического задания	Б) Конечнo-автоматная модель (State Machine) с явным описанием состояний и переходов	да	да	нет

		Б) Конечно-автоматная модель (State Machine) с явным описанием состояний и переходов В) Блок-схема алгоритма, выполненная в графическом редакторе Г) Табличное описание входных и выходных параметров без указания логики переходов				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Назовите одно любое преимущество использования формальных методов (например, конечных автоматов или темпоральной логики) перед текстовым описанием при формализации требований к медицинским изделиям.	однозначность	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять современные подходы для поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации поставленной задачи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор одного правильного ответа	При формализации технических требований к алгоритму обработки ЭКГ в реальном времени вы хотите оценить вычислительную сложность потенциальных решений. Какой инструмент поиска информации позволит наиболее эффективно найти данные о временной и емкостной сложности	Б) Специализированные базы с запросом «Анализ временной сложности алгоритма ЭКГ»	да	да	нет

		существующих алгоритмов? Выберите один правильный ответ: А) Общий поисковик с запросом «сложность алгоритмов ЭКГ» Б) Специализированные базы с запросом «Анализ временной сложности алгоритма ЭКГ» В) Форумы программистов Г) Техническая документация производителей медицинских изделий				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Почему при формализации технических требований к алгоритмам медицинских изделий необходимо учитывать не только асимптотическую сложность (О-нотацию), но и константные факторы, а также особенности целевой вычислительной платформы?	ресурсные ограничения	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.1.1 Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	3-1. Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор одного правильного ответа	Какой инструмент теории формальных языков наиболее применим для контроля корректности алгоритмического обеспечения медицинского изделия на	Б) Контекстно-свободные грамматики для проверки синтаксиса протоколов обмена	да	да	нет

		этапе верификации? Выберите один правильный ответ: А) Регулярные выражения Б) Контекстно-свободные грамматики для проверки синтаксиса протоколов обмена В) Машина Тьюринга Г) Диаграмма потоков данных				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Опишите, как методы теории формальных языков и теории сложности могут быть применены для контроля жизненного цикла медицинского изделия в учреждении здравоохранения. Назовите один из этапов жизненного цикла и соответствующие инструменты.	валидация протоколов	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	ПК-3.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	у-1. Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор одного правильного ответа	Какой инструмент теории формальных языков наиболее применим для контроля корректности алгоритмического обеспечения медицинского изделия на этапе верификации?	Б) Контекстно-свободные грамматики для проверки синтаксиса протоколов обмена	да	да	нет

		Выберите один правильный ответ: А) Регулярные выражения Б) Контекстно-свободные грамматики для проверки синтаксиса протоколов обмена В) Машина Тьюринга Г) Диаграмма потоков данных				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Опишите, как методы теории формальных языков и теории сложности могут быть применены для контроля жизненного цикла медицинского изделия в учреждении здравоохранения. Назовите один из этапов жизненного цикла и соответствующие инструменты.	верификация протоколов	да	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРАВОВЕДЕНИЕ

Представлена в учебном плане 2023, 2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 4 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 4 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1.1. Знает сущность и признаки проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах жизни, основные регулирующие их правовые нормы	з-1. Знает основные правовые нормы, направленные на противодействию проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответов из шести. В соответствии со ст. 205 Уголовного кодекса Российской Федерации от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ к террористическому акту относят: 1) совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население. 2) возбуждение социальной, расовой, национальной или религиозной розни. 3) причинения значительного	1) совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население 3) причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий. 4) действия, направленные на дестабилизацию деятельности органов власти.	да	да	нет

		имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий. 4) действия, направленные на дестабилизацию деятельности органов власти. 5) воспрепятствование законной деятельности государственных органов. 6) совершение преступления из мести за правомерные действия других лиц, а также с целью скрыть другое преступление или облегчить его совершение.				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В одном из блогов вы прочитали статью, содержащую публичные призывы к осуществлению действий, направленных на нарушение территориальной целостности Российской Федерации. Какое название имеют эти призывы?	сепаратизм	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.2.1. Умеет идентифицировать и оценивать проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, анализировать и правильно применять правовые нормы о противодействии им	у-1. Умеет применять правовые нормы, направленные на противодействию проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. В соответствии с Федеральным законом «О противодействии терроризму» от 06.03.2006 N 35-ФЗ на территории, в	1) временное отселение физических лиц, проживающих в пределах территории, на которой введен правовой режим контртеррористической операции, в	да	да	нет

		пределах которой введен правовой режим контртеррористической операции допускается применение следующих мер и временных ограничений: 1) временное отселение физических лиц, проживающих в пределах территории, на которой введен правовой режим контртеррористической операции, в безопасные районы. 2) в целях безопасности детей их оперативная эвакуация с правом не оповещать родителей и/ или законных представителей. 3) беспрепятственное проникновение лиц, проводящих контртеррористическую операцию, в жилые и иные принадлежащие физическим лицам помещения и на принадлежащие им земельные участки. 4) лицами, проводящих контртеррористическую операцию, применять оружие на поражение при очевидной угрозе безопасности гражданского населения. 5) введение карантина, проведение санитарно-противоэпидемических, ветеринарных и других карантинных мероприятий. 6) в случае осуществления террористического акта и/ угрозы его осуществления вводится запрет и/или ограничения оставления постоянного места жительства.	безопасные районы. 3) беспрепятственное проникновение лиц, проводящих контртеррористическую операцию, в жилые и иные принадлежащие физическим лицам помещения и на принадлежащие им земельные участки. 5) введение карантина, проведение санитарно-противоэпидемических, ветеринарных и других карантинных мероприятий			
2.	2. Ситуационные	Студент получил задание подготовить сообщение об ориентации в политике на	экстремизм	да	да	нет

	задачи/кейсы	крайне радикальные идеи и цели, достижение которых осуществляется в основном силовыми, а также нелегитимными методами. Как называется это явление?				
--	---------------------	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1. Владеет навыком формирования парадигмы нетерпимости к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности, в том числе навыками работы с законодательными и иными нормативными правовыми актами	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) работы с нормативно-правовыми актами о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. В соответствии с Указом Президента РФ «О порядке установления уровней террористической опасности, предусматривающих принятие дополнительных мер по обеспечению безопасности личности, общества и государства» от 14 июня 2012 г. № 851 в целях своевременного информирования населения о возникновении угрозы террористического акта и организации деятельности по противодействию его совершению могут устанавливаться следующие уровни террористической опасности: повышенный - «синий»,	3) перевод соответствующих медицинских организаций в режим повышенной готовности. 4) проведение дополнительных тренировок по практическому применению сил и средств, привлекаемых в случае возникновения угрозы террористического акта. 5) создание пунктов временного размещения людей, обеспечение их питанием и одеждой.	да	да	нет

		высокий – «желтый», критический – «красный». Какие меры НЕ могут быть приняты на повышенном – «синем» уровне террористической опасности? 1) мероприятия по проверке информации о возможном совершении террористического акта. 2) выставка на улицах усиленных патрулей, в том числе с привлечением специалистов кинологической службы. 3) перевод соответствующих медицинских организаций в режим повышенной готовности. 4) проведение дополнительных тренировок по практическому применению сил и средств, привлекаемых в случае возникновения угрозы террористического акта. 5) создание пунктов временного размещения людей, обеспечение их питанием и одеждой. 6) своевременное информирование населения о том, как вести себя в условиях угрозы совершения террористического акта.				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Подросток оказался вовлечен в террористическую организацию путем подкупа. Как называется в соответствии с нормативными актами участник террористической организации, осуществляющий вовлечение лиц в ее деятельность путем предложений, подкупа, угроз, убеждений, применения физического воздействия?	вербовщик	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	ОПК-2.1.1 Знает экономические, экологические, интеллектуально правовые, социальные и другие ограничения на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов	з-1. Знает правовые нормы, регламентирующие профессиональную деятельность

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между ситуацией и нормативно-правовым актом. Ситуации: 1. К полномочиям федеральных органов государственной власти в сфере охраны здоровья относится оказание высокотехнологичной медицинской помощи, мониторинг безопасности медицинских изделий 2. При техническом обслуживании медицинской техники необходимо соблюдать требования безопасности, установленные для электрических медицинских изделий. 3. При техническом обслуживании медицинской техники необходимо соблюдать требования безопасности, установленные для электрических медицинских изделий.	К полномочиям федеральных органов государственной власти в сфере охраны здоровья относится оказание высокотехнологичной медицинской помощи, мониторинг безопасности медицинских изделий – ФЗ от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» При техническом обслуживании медицинской техники необходимо соблюдать требования безопасности, установленные для электрических медицинских изделий – ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические» Инженер биотехнических систем должен иметь соответствующую квалификацию и соблюдать должностные обязанности, предусмотренные трудовым законодательством – Трудовой кодекс	да	нет	нет

		Нормативно-правовые акты: А. Трудовой кодекс Российской Федерации Б. ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические» В. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»	РФ			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Срок действия регистрационного удостоверения на медицинское изделие окончился. Допускаются ли предусмотренные нормативной, технической и (или) эксплуатационной документацией производителя (изготовителя) транспортировка, монтаж, наладка, настройка, калибровка медицинского изделия и иные действия, необходимые для ввода медицинского изделия в эксплуатацию, применение, эксплуатация, в том числе техническое обслуживание, и ремонт медицинского изделия, если срок службы (срок годности) медицинского изделия не истек?	допускается	да	нет	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр

Промежуточная аттестация: зачет –5 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 4 семестр

Промежуточная аттестация: зачет –4 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования.	з-1. Знает основные законы прикладной механики, применяемые в инженерной деятельности

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите три верных ответа из шести.	1. вид напряженного состояния	да	да	нет

	нескольких правильных ответов	Внешние факторы, определяющие прочность материала: 1. вид напряженного состояния 2. скорость нагружения 3. температура 4. марка завода 5. геометрия образца дата выпуска	2. скорость нагружения температура			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	На горизонтальную балку длиной 4 м, закрепленную одним концом (шарнир), действует вертикальная сосредоточенная сила $F=10\text{кН}$ в середине балки. Определить реакцию R_B свободного конца балки (опора шарнирно-подвижная) (Ответ записать в кН).	5	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет применять законы прикладной механики для решения задач в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие: 1.какой раздел механики наиболее важен при расчете ортопедических	какой раздел механики наиболее важен при расчете ортопедических имплантатов на прочность при	да	да	нет

		имплантатов на прочность при статических нагрузках? 2.биомеханики опорно-двигательного аппарата кости и суставы часто рассматриваются как система: 3.при проектировании искусственного клапана сердца ключевой механической характеристикой материала является: 4.какое значение имеет закон Архимеда при проектировании систем для реабилитации в воде? 5.в чем разница между жесткостью и прочностью при выборе материала для костного фиксатора? 6.какой параметр движения описывает работа электромеханического протеза руки? А) сопротивление материалов Б) усталостная прочность (циклическая нагрузка) В) рычагов Г) жесткость — способность сопротивляться деформации, прочность — разрушению Д) расчет плавучести пациента Е) ускорение, момент силы, кинетическая энергия	статических нагрузках?-- сопротивление материалов биомеханики опорно-двигательного аппарата кости и суставы часто рассматриваются как система: рычагов при проектировании искусственного клапана сердца ключевой механической характеристикой материала является: усталостная прочность (циклическая нагрузка) какое значение имеет закон Архимеда при проектировании систем для реабилитации в воде? -- расчет плавучести пациента в чем разница между жесткостью и прочностью при выборе материала для костного фиксатора? -- жесткость — способность сопротивляться деформации, прочность — разрушению какой параметр движения описывает работа электромеханического протеза руки?-- ускорение, момент силы, кинетическая энергия			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Цилиндрический титановый имплантат тела позвонка диаметром $d=22$ мм и высотой $h=30$ мм нагружен вертикальной силой $F=2000$ Н/ Модуль Юнга титана $E=110$ ГПа. Определить нормальное	6,37	да	да	да

		напряжение (Ответ записать в МПа, округлить до сотых) .				
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает современные методы формализации технических требований к медицинским изделиям основанных на законах прикладной механики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При проектировании съемных пластиночных протезов с целью обеспечения прочности, жесткости и выносливости (усталостной прочности) базиса необходимо: - увеличивать толщину базиса в местах концентрации напряжений (область уздечки, турса). - снижать толщину базиса до 0.5 мм по всей площади для уменьшения веса. - создавать плавные переходы от тонких участков к толстым. - избегать резких углов и краев - использовать пластмассы с низким модулем эластичности для повышения гибкости. обеспечивать равномерное прилегание протеза к протезному ложу.	3.создавать плавные переходы от тонких участков к толстым. 4. избегать резких углов и краев 6. обеспечивать равномерное прилегание протеза к протезному ложу.	да	да	нет

2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Этот методов прикладной механики является ключевым при проектировании имплантатов для оценки их долговечности?	расчет на усталостную прочность	да	да	да
----	---	--	---------------------------------	----	----	----

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять основные законы прикладной механики для поиска и анализа информации в рамках корректной формализации технических требований к медицинским изделиям

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите три правильных утверждения, касающихся расчетов на прочность, жесткость и выносливость (усталость). 1. цель расчета на жесткость— предотвращение разрушения детали под действием максимальной нагрузки. 2. условие прочности при растяжении-сжатии записывается как $\sigma_{\max} \leq [\sigma]$, где $[\sigma]$- допускаемое напряжение. 3. выносливость (усталость)— это способность материала сопротивляться разрушению при постоянной (статической) нагрузке. 4. расчет на выносливость необходим для деталей, подвергающихся многократно повторяющимся	2. условие прочности при растяжении-сжатии записывается как $\sigma_{\max} \leq [\sigma]$, где $[\sigma]$- допускаемое напряжение. 4. расчет на выносливость необходим для деталей, подвергающихся многократно повторяющимся переменным нагрузкам (циклическим). 5. жесткость конструкции характеризуется величиной ее деформации (прогиб, угол закручивания) под нагрузкой.	да	да	нет

		переменным нагрузкам (циклическим). 5. жесткость конструкции характеризуется величиной ее деформации (прогиб, угол закручивания) под нагрузкой. предел выносливости не зависит от качества обработки поверхности детали.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Медицинский силиконовый жгут длиной $L_0=50$ мм (50 см) используется для фиксации. При наложении жгута на конечность он растягивается под действием силы $F=20$ Н (ньютонов). Площадь поперечного сечения жгута $S=10$ мм².. Модуль Юнга (модуль упругости) силикона равен $E=2$ МПа =2Н/мм². Чему равно абсолютное удлинение жгута (ΔL). (Ответ дать в миллиметрах)	500	да	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2 семестр

Промежуточная аттестация: зачет –2 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр

Промежуточная аттестация: зачет –1 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям.	з-1. Знает законы кинематики, статики и динамики, необходимые для описания технических требований в медицинском изделиям

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных утверждения из шести: 1. материальная точка - это условно	1. материальная точка - это условно принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с	да	да	нет

	ответов	принятое тело, размерами которого можно пренебречь, по сравнению с расстоянием на котором оно находится 2. материальная точка – это физическое тело, которое не подвержено деформации 3. если точка двигается по траектории так, что в любые промежутки времени она проходит равные отрезки пути, то такое движение называется равномерным 4. если точка двигается по траектории так, что в любые промежутки времени она проходит равные отрезки пути, то такое движение называется равноускоренным 5. если при движении любая прямая, связанная с телом, перемещается параллельно сама себе, то такое движение называется поступательным если при движении любая прямая, связанная с телом, перемещается параллельно сама себе, то такое движение называется прямолинейным	расстоянием на котором оно находится 3.если точка двигается по траектории так, что в любые промежутки времени она проходит равные отрезки пути, то такое движение называется равномерным 5. если при движении любая прямая, связанная с телом, перемещается параллельно сама себе, то такое движение называется поступательным			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Раздел теоретической механики, который изучает движение тел как перемещение в пространстве; при этом характеристики тел и причины, вызывающие движение, не рассматриваются.	кинематика	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способность к формализации	ПК-1.2.1. Умеет применять комплекс	у-1. Умеет осуществлять поиск и анализ

комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям.	информации в области технических требований к медицинским изделиям в контексте их механических параметров и характеристик
---	--	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1.Установите соответствие	Установите соответствие физической величины и названия прибора для ее измерения: Физическая величина: 1. скорость 2. ускорение 3. сила 4. давление 5. мощность 6. время Прибор для измерения а) спидометр б) акселерометр в) секундомер г) динамометр д) манометр е) ваттметр	скорость – спидометр ускорение – акселерометр сила – динамометр давление - манометр мощность – ваттметр время - секундомер	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Камень массой 300 г, привязанный к нити длиной 1 м, описывает окружность в вертикальной плоскости. Определите наименьшую угловую скорость ω камня, при которой произойдет разрыв нити, если сопротивление разрыву равно 9 Н. (Ответ округлить до сотых)	4,44	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий.	ПК-2.1.1. Знает современные инструменты и методы, необходимые для разработки, внедрения и контроля технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий.	з-1. Знает законы кинематики, динамики и статики, применяемые для разработки, внедрения и контроля процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Величина, которая не является векторной: 1. перемещение 2. путь 3. сила 4. работа 5. ускорение 6. давление	2. путь 4. работа 6. давление	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Два груза массами m и $4m$ соединены невесомой нерастяжимой нитью, переброшенной через неподвижный невесомый блок. Груз массой $4m$ лежит на гладкой горизонтальной поверхности, а груз массой m подвешен вертикально. Определите ускорение системы, приняв $g=10\text{м/с}^2$.	2	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способность к разработке, внедрению и контролю технологических процессов производства и испытаний	ПК-2.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов и способов разработки, внедрения и контроля	у-1. Умеет применять используемые в механике методы расчета в контексте разработки, внедрения и контроля

медицинских изделий и технологий.	технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий.	технологических процессов производства и испытаний медицинских изделий и технологий
-----------------------------------	--	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из нижеприведенных утверждений не справедливы? 1. при поступательном движении тела пути, проходимые различными точками этого тела, одинаковы 2. направление импульса тела и ускорения всегда совпадают 3. при абсолютно упругом ударе, изменение кинетической энергии системы при ударе равно нулю; 4. работа внешних сил всегда равна изменению кинетической энергии; 5. направление импульса тела и скорости всегда совпадают; 6. при абсолютно неупругом ударе, изменение кинетической энергии системы при ударе равно нулю	2. направление импульса тела и ускорения всегда совпадают 4. работа внешних сил всегда равна изменению кинетической энергии 6. при абсолютно неупругом ударе, изменение кинетической энергии системы при ударе равно нулю	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Скамья Жуковского начинает вращаться равноускоренно из состояния покоя; в первые 5 с она совершает 1,25 оборота. Чему равна угловая скорость по истечении этого времени?	$\pi \text{ с}^{-1}$	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла	ПК-3.1.1. Знает инструменты и методы, необходимые для контроля всех этапов	3-1. Знает используемые в кинематике, статике и динамике методы, являющиеся

медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения.	жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения.	теоретической основой для контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения
---	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из нижеприведенных утверждений не справедливы? 1. общим для равномерного и для равнопеременного движения, является то, что модули скорости и ускорения остаются постоянными (для соответствующих видов движения) 2. направление силы и перемещения всегда совпадают 3. при равномерном движении тела работа равнодействующей силы равна нулю 4. увеличение величины импульса силы в четыре раза, означает увеличение импульса тела в четыре раза 5. при движении тела, брошенного вертикально вверх, если его кинетическая энергия уменьшилась на 10 Дж, то при этом его потенциальная энергия увеличилась на такую же величину 6. при свободном падении тела его вес не равен нулю	2. направление силы и перемещения всегда совпадают 4. увеличение величины импульса силы в четыре раза, означает увеличение импульса тела в четыре раза 6. при свободном падении тела его вес не равен нулю	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым	При ходьбе на лыжах на дистанцию в 20 км по горизонтальному пути центр	1030	да	да	нет

	ответом	тяжести лыжника совершает колебания с амплитудой 8 см и периодом $T=4$ с. Масса лыжника 80 кг, коэффициент трения лыж о снег 0,05. Считая, что работа торможения при опускании центра тяжести лыжника составляет 0,4 работы при подъеме центра тяжести на ту же высоту, определите работу лыжника на марше, если всю дистанцию он прошел за 1 час 30 минут. (Ответ выразить в кДж в виде целого числа)				
--	----------------	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способность к полному контролю всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения.	ПК-3.2.1. Умеет применять комплекс современных инструментов и методов контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения	у-1. Умеет применять используемые в механике методы в контексте контроля всех этапов жизненного цикла медицинских изделий и технологий в учреждениях здравоохранения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из нижеприведенных утверждений справедливы? 1. перемещение - это вектор определяющий величину пути 2. если вектор равнодействующей силы перпендикулярен вектору скорости, то траектория движения - окружность 3. единицей измерения мощности, выраженной через основные единицы СИ является: $\text{кг} \cdot \text{с}^3 / \text{м}^2$ 4. в замкнутой инерциальной системе	2. если вектор равнодействующей силы перпендикулярен вектору скорости, то траектория движения - окружность 4. в замкнутой инерциальной системе работа силы по изменению скорости тела равна изменению кинетической энергии этого тела 6. при абсолютно упругом ударе изменение скорости первого тела будет тем больше, чем больше масса второго тела	да	да	нет

		работа силы по изменению скорости тела равна изменению кинетической энергии этого тела 5. путь - это вектор, определяющий величину перемещения 6. при абсолютно упругом ударе изменение скорости первого тела будет тем больше, чем больше масса второго тела				
2.	2. Установите соответствие	Маховое колесо начинает вращаться из состояния покоя равноускоренно; через 10 мин после начала движения оно имеет угловую скорость, соответствующую 120 об/мин. Сколько оборотов сделало это колесо за это время? (Ответ в виде целого числа.)	600	да	да	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой– 5 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок Б1., обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 7 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 7 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1.1. Знает значение коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональном взаимодействии; принципы коммуникации, в том числе на иностранном языке, в профессиональной этике; современные рекомендованные средства информационно-коммуникационного поиска информации, в том числе на иностранном языке; компьютерные технологии и принципы поиска информации, в том числе на иностранном языке, при работе с информационной инфраструктурой	з-1. Знает типы и принципы коммуникации в профессиональном общении клинического инженера; электронные базы и программы переводческой памяти для работы с техническим переводом с русского на английский и с английского на русский, а также порядок работы с этими программами

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Признаками технической коммуникации являются следующие характеристики: 1) эмоциональность 2) объективность 3) смысловая точность 4) наличие сленговой лексики 5) информационная насыщенность 6) метафоры	2) объективность 3) смысловая точность 5) информационная насыщенность	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вам необходимо сделать перевод оригинального технического текста. Чтобы быстрее справиться с задачей, вы используете программу переводческой памяти: вводите в программу текст на иностранном языке и получаете продукт для дальнейшей постредактуры. Как называется этот продукт работы программы?	транслят	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2.1. Умеет создавать на русском и иностранном языках письменные тексты по профессиональным вопросам	у-1. Умеет осуществлять выбор лексических и грамматических средств для выполнения технического перевода на русском и английском языках

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите	Установите последовательность	2) Уточнить написание слова	да	да	да

	последовательность	действий при переводе, если слова не оказалось в словаре. 1) Отбросить префиксы и суффиксы 2) Уточнить написание слова 3) Выбрать значение с пометкой, соответствующей тематики текста 4) Установить начальную форму слова	1) Отбросить префиксы и суффиксы 4) Установить начальную форму слова 3) Выбрать значение с пометкой, соответствующей тематики текста			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В научной статье вы описываете ход проведенного эксперимента. Какое грамматическое время вы выберете для глагола-сказуемого, чтобы правильно оформить высказывание?	past simple	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3.1. Владеет достаточным навыком эффективного участия в диалоге/беседе профессионального характера, в том числе на иностранном языке	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) достаточным навыком составления устного и письменного высказывания технической тематики на русском и английском языках с использованием изученных лексико-грамматических средств

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между предложениями и формами и залогами герундия: 1) I can't stand waiting in long lines. 2) They denied having seen the suspect. 3) After having been repaired, the car worked perfectly. 4) She remembers being taught this song as	1) I can't stand waiting in long lines. - A) Simple Active 2) They denied having seen the suspect. – C) Perfect Active 3) After having been repaired, the car worked perfectly.	да	да	нет

		a child. A) Simple Active B) Perfect Passive C) Perfect Active D) Simple Passive	B) Perfect Passive 4) She remembers being taught this song as a child. - D) Simple Passive			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Вам необходимо перевести следующий текст на русский язык: <i>Design. The hanger is claimed to be a form of construction that is on a scale as yet unprecedented in this country. As a piece of engineering, the building is extravagantly impressive.</i> Программа переводческой памяти предлагает вам следующий вариант: <i>Конструкция. Утверждают, что ангар по своим масштабам является непревзойдённым строением такого рода в Англии. Как инженерное сооружение ангар производит очень сильное впечатление.</i> Как вы определите тип перевода данного транслята?	дословный	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2.1. Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; демонстрировать толерантное восприятие социальных и культурных различий,	у-1. Умеет выполнять технический перевод с соблюдением терминологических, языковых, культурных и этических норм составления технической документации на русском и английском языках

	уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
--	---	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между предложениями с Participle II и их правильным переводом на русский язык: 1) The doctors were frightened by the loud anaesthetic machine's noise. 2) Written in simple language, the manual is easy to understand. 3) The broken anaesthetic machine frightened the doctors with the loud noise. 4) The manual written in simple language is easy to understand. А) Сломанный наркозный аппарат напугал врачей сильным шумом. Б) Врачей напугал сильный шум наркозного аппарата. В) Поскольку руководство написано простым языком, его легко понять. Г) Руководство, написанное простым языком легко понять.	1) The doctors were frightened by the loud anaesthetic machine's noise. – Б) Врачей напугал сильный шум наркозного аппарата. 2) Written in simple language, the manual is easy to understand. – В) Поскольку руководство написано простым языком, его легко понять. 3) The anaesthetic machine frightened the doctors with the loud noise. – А) Сломанный наркозный аппарат напугал врачей сильным шумом. 4) The manual written in simple language is easy to understand. – Г) Руководство, написанное простым языком легко понять.	да	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Вам необходимо сделать перевод оригинального технического текста. The	описание устройства	да	нет	да

	ответом	Model X-1000 Server Chassis is constructed from cold-rolled steel for enhanced durability. It supports up to 8 hot-swappable 2.5" SSD/HDD bays arranged in two vertical columns. Primary cooling is provided by three 120mm PWM fans with redundant power connectors. Dimensions: 482.6mm (W) x 88.1mm (H) x 745.3mm (D). Weight: 15.2kg (unpopulated). В соответствии с алгоритмом перевода, в первую очередь, вам нужно определить жанр текста. Назовите его.				
--	----------------	---	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ УПРАВЛЕНИЕ В БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Представлена в учебном плане 2023,2024, 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 5 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 5 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает современные инструменты и методы поиска научно-технической информации

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какие естественнонаучные дисциплины формируют теоретическую базу для изучения дисциплины «Управление в биотехнических системах»? 1.физика	1.физика 2.биология 3.математика	да	да	нет

		2.биология 3.математика 4.история 5.социология 6.иностраный язык				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какие две естественнонаучные дисциплины лежат в основе математического моделирования физиологических процессов для систем управления? Ответ дайте через занятую.	математика, биология	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1 Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-1. Умеет применять методики работы биотехнических систем, применять знания естественных наук, инженерные принципы, принципы цифровой экономики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Какие дисциплины из перечисленных относятся к общетехническим наукам и применимы при проектировании биотехнических систем?	1.теория автоматического управления 2.электроника 3.метрология и технические измерения	да	да	нет

		1.теория автоматического управления 2.электроника 3.метрология и технические измерения 4.философия 5.экономика предприятия 6.психология				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какая инженерная дисциплина помогает рассчитывать нагрузки на элементы биомеханических устройств (например, протезов или экзоскелетов)?	сопротивление материалов	нет	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.1.1 Знает современные инструменты и методы, необходимые для формализации технических требований к медицинским изделиям	з-1. Знает основные методы и инструменты формализации технических требований к медицинским изделиям, а также принципы проектирования медицинских изделий, учитывающие требования безопасности, эффективности и биосовместимости

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести: Что включает в себя формализация технических требований при проектировании и системы управления биотехническим устройством? 1.определение диапазона допустимых зн	1.определение диапазона допустимых значений контролируемого параметра 2.установление допустимой погрешности измерений 3.описание алгоритмов реакции системы на критические состояния	да	да	нет

		ачений контролируемого параметра 2.установление допустимой погрешности измерений 3.описание алгоритмов реакции системы на критические состояния 4.выбор цвета корпуса устройства и дизайна интерфейса 5.составление графика отпусков инженеров проекта 6.планирование бюджета рекламной кампании для продвижения устройства				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой ключевой принцип проектирования учитывают при создании имплантируемых биотехнических устройств, чтобы избежать отторжения организмом?	биосовместимость материалов	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к формализации комплекса технических требований к медицинским изделиям на основании современных методов проектирования, расчета и моделирования характеристик медицинских изделий и технологий	ПК-1.2.1 Умеет применять комплекс современных инструментов поиска и анализа информации в рамках методологически корректной формализации технических требований к медицинским изделиям	у-1. Умеет применять методики работы биотехнических систем, применять знания естественных наук, инженерные принципы, принципы цифровой экономики

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести: Какие методы поиска информации используются при подготовке научно-технического обзора для проектирования систе	1.Поиск по научным базам данных 2.Анализ патентной документации 3.Обзор технических стандартов	да	да	нет

		мы управления биотехническим устройством? 1.Поиск по научным базам данных 2.Анализ патентной документации 3.Обзор технических стандартов 4.Опросы пользователей на форумах 5.Поиск популярных статей на новостных порталах 6.Анализ маркетинговых брошюр производителей оборудования				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой метод поиска информации применяют для выявления существующих технических решений и изобретений в области биотехнических систем?	патентный поиск	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Представлена в учебном плане 2023,2024 года поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-6 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет– 6 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 года поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.1. Знает основные средства и методы физического воспитания.	з-1. Знает влияние физических упражнений, сил природной среды, гигиенических факторов на организм человека.

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три ответа из шести. Какие вещества, необходимые для ресинтеза АТФ увеличиваются под влиянием физических нагрузок в мышцах: 1) миозин 2) креатинфосфат	1) миозин 2) креатинфосфат 5) гликоген	нет	да	да

		3) инсулин 4) кортизол 5) гликоген 6) тестостерон				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Укажите под влиянием, каких упражнений наблюдается наибольшая гипертрофия мышц?	Силовые упражнения	нет	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.1. Знает основные средства и методы физического воспитания.	з-2. Знает методы физического воспитания: строго регламентированного упражнения, игровой метод (использование упражнений в игровой форме), соревновательный метод (использование упражнений в соревновательной форме)

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три ответа из шести. Укажите методы развития быстроты: 1) повторный метод 2) соревновательный метод 3) метод круговой тренировки 4) равномерный метод 5) оптимальный метод 6) словесный метод	1) повторный метод 2) соревновательный метод 3) метод круговой тренировки	нет	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Укажите метод физического воспитания, где каждое упражнение выполняется в	Метод строго регламентированных упражнений	нет	да	да

	ответом	строго заданной форме и с точно обусловленной нагрузкой?			
--	----------------	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2.1. Умеет подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств.	у-1. Умеет использовать средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния организма, а также организовывать деятельность по формированию здорового образа жизни, регулировать объем и нормировать физические нагрузки

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три ответа из шести. Какие упражнения применяются для развития и сохранения гибкости: 1) смежные 2) маховые 3) простые 4) скоростные 5) комплексные 6) пружинистые	2) маховые 3) простые 6) пружинистые	нет	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Укажите, какие упражнения воздействуют на состояние головного мозга через движение, активизируя различные отделы коры больших полушарий и способствуя развитию	Кинезиологические упражнения	нет	да	да

		умственных способностей и коррекции психических процессов?				
--	--	--	--	--	--	--

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3.1. Владеет методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) составления утренней гигиенической и производственной гимнастики, оценки физического и функционального состояния организма человека, составления комплексов упражнений развития основных физических качеств

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три правильных ответа из шести. Для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы используются следующие морфофункциональные тесты: 1) Проба Генчи 2) Проба Мартине 3) Проба Ромберга 4) Проба Штанге 5) Проба Руфье 6) Ортостатическая проба	2) Проба Мартине 5) Проба Руфье 6) Ортостатическая проба	нет	да	да
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Укажите, для каких целей используется экспресс-оценка функционального состояния?	Определение переносимости нагрузки	нет	да	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЛОСОФИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024,2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-2 семестр.

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1.1. Знает исторические вехи развития общества; принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения различных, в том числе профессиональных задач.	з-1. Знает содержание основных философских учений прошлого и современности, а также законы рационального мышления и методы критического анализа

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность возникновения философских направлений (концепций) в истории мировой философской мысли. 1) кинизм 2) пифагорейство 3) гегельянство 4) схоластика 5) постмодернизм	2) пифагорейство 1) кинизм 4) схоластика 3) гегельянство 6) экзистенциализм 5) постмодернизм	да	нет	нет

		б) экзистенциализм				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Прочитайте текст и выполните задание. Немецкий философ И Кант, выдвинул понятие, обозначающее абсолютный моральный закон, одна из его формулировок гласит: «Поступай так, чтобы максима твоей воли могла в то же время иметь силу принципа всеобщего законодательства». О каком понятии идет речь?	категорический императив	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2.1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений, в том числе в профессиональной деятельности.	у-1. Умеет собирать и обобщать информацию, в том числе полученную путем анализа философских текстов, по актуальным проблемам прошлого и современности, анализировать проблемную ситуацию как систему, ориентируясь в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. История русской философской мысли нашла отражение в следующих аспектах: 1) Петр Чаадаев полагал, что господство одной культуры, одной цивилизации было бы губительным для человечества 2) западники первыми заявили, что Россия – это особая цивилизация,	3)в историографии нет единого мнения касательно истоков русской философии, ее периодизации и культурного значения 4)согласно евразийской доктрине, Россия – это третий, срединный материк, особый исторический и этнографический мир 6)отличительной особенностью начального периода становления русской	да	да	нет

		которая должна искать собственные пути в мировой истории 3) в историографии нет единого мнения касательно истоков русской философии, ее периодизации и культурного значения 4) согласно евразийской доктрине, Россия – это третий, срединный материк, особый исторический и этнографический мир 5) XV век стал временем «философского пробуждения» России 6) отличительной особенностью начального периода становления русской философии является отсутствие самостоятельного статуса и вплетенность в ткань религиозного мировоззрения	философии является отсутствие самостоятельного статуса и вплетенность в ткань религиозного мировоззрения			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Прочитайте текст и выполните задание. Первый крупный русский ученый-естествоиспытатель М.В. Ломоносов, говоря о Боге, называл его «великим архитектором», создавшим мир и его законы; после чего мир развивается согласно этим законам самостоятельно. Какая позиция зафиксирована в данном утверждении?	деизм	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.3.1. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений.	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) критического, логического и понятийного мышления, формирования оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций, а также аргументированного изложения собственной точки зрения; разработки стратегии достижения поставленной цели

		как последовательности шагов, рационального обоснования выбранной стратегии действий
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Своеобразие и роль философии в жизни общества определяются следующими утверждениями: 1) философия рассматривает мир, природу, бытие в целом, а конкретные науки – соответствующую им «часть» мира 2) философия помогает оценивать мир, находить и определять ценность и смыслы, тем самым выполняя интегрирующую функцию 3) используемый в философии метод рассуждений (выводов, доказательств), основанный на преднамеренном нарушении законов и принципов формальной логики, называется диалектика 4) философию можно рассматривать как мировоззренческую дисциплину, изучающую наиболее общие существенные характеристики и принципы реальности и познания, бытия человека, отношения человека и мира 5) философия помогает разрушать догмы	1) философия рассматривает мир, природу, бытие в целом, а конкретные науки – соответствующую им «часть» мира 4) философию можно рассматривать как мировоззренческую дисциплину, изучающую наиболее общие существенные характеристики и принципы реальности и познания, бытия человека, отношения человека и мира 5) философия помогает разрушать догмы и подвергать сомнению знания, тем самым выполняя критическую функцию	да	нет	нет

		и подвергать сомнению знания, тем самым выполняя критическую функцию б) в настоящее время основной вопрос философии можно считать решенным как с онтологической (бытийной), так и с гносеологической (познавательной) стороны				
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Прочитайте текст и выполните задание. Вот некоторые образцы рассуждений античных философов: - «То, что ты не потерял, ты имеешь. Ты не потерял рога. Значит, ты имеешь рога»; - «Лекарство, принимаемое больным, есть добро. Чем больше делать добра, тем лучше. Значит, лекарств нужно принимать как можно больше»; - «Вор не желает приобрести ничего дурного. Приобретение хорошего есть дело хорошее. Следовательно, вор желает хорошего». Как называются рассуждения такого типа?	софизмы	да	нет	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) осознанного выбора ценностных ориентиров, аргументированного обсуждения и поиска решений проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида
---	-------------	--------------------	------------------	-----------------

				контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Прочитайте текст и установите соответствие. В этике можно выделить несколько основных концепций, трактующих смысл жизни и ценности, определяющие его. Трактовка смысла жизни: 1. жить – значит наслаждаться 2. жить – значит извлекать из всего и всех пользу 3. смысл жизни – достижение счастья 4. человек должен служить другим людям и человечеству в целом 5. жить в соответствии с Божьей волей и преобразовать общество в царство благочестия 6. духовное пробуждение, преодоление страдания и служение благу всех существ Концепция (учение): А. гедонизм Б. пуританизм В. этика долга Г. утилитаризм Д. буддизм Е. эвдемонизм	жить – значит наслаждаться – гедонизм жить – значит извлекать из всего и всех пользу – утилитаризм смысл жизни – достижение счастья – эвдемонизм человек должен служить другим людям и человечеству в целом – этика долга жить в соответствии с Божьей волей и преобразовать общество в царство благочестия – пуританизм духовное пробуждение, преодоление страдания и служение благу всех существ – буддизм	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развернутым ответом	Как называется философское направление, исходящее из принципа «что полезно, что приносит успех, – то и истинно»?	прагматизм	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.3.1. Владеет навыками выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) создания недискриминационной среды для продуктивного толерантного взаимодействия, в том числе в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Прочитайте текст и установите соответствие. Философское осмысление взаимодействия человека и природы в значительной мере определялось позицией исследователя в отношении основного философского вопроса (материализм/ идеализм). Суть взглядов: 1. природа – окружающий нас мир во всем многообразии и бесконечности, существующий независимо от сознания 2. человек создает ноосферу, несет ответственность за процесс коэволюции, сохранения целостности природы и общества 3. природа есть результат творения Бога, и она развивается по намеченному им плану	природа – окружающий нас мир во всем многообразии и бесконечности, существующий независимо от сознания – марксизм человек создает ноосферу, несет ответственность за процесс коэволюции, сохранения целостности природы и общества – русский космизм природа есть результат творения Бога, и она развивается по намеченному им плану – провиденциализм природа есть порождение и отчуждение абсолютной идеи – гегелевская концепция природа есть самодостаточное бытие, человек как неповторимая личность	да	да	нет

		4. природа есть порождение и отчуждение абсолютной идеи 5. природа есть самодостаточное бытие, человек как неповторимая личность переживает сущностную связь с природой 6. природа и Бог – единое целое, все существующее является проявлением единой божественной субстанции Позиция (направление): А. провиденциализм Б. гегелевская концепция В. марксизм Г. русский космизм Д. пантеизм Е. экзистенциализм	переживает сущностную связь с природой – экзистенциализм природа и Бог – единое целое, все существующее является проявлением единой божественной субстанции – пантеизм			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Прочитайте текст и выполните задание. На улицах индийских городов европейские туристы нередко застывают в изумлении при виде людей с повязками на лице, подметающих метелками дорогу перед собой. Это джайны, представители одной из самых древних религиозных общин Индии. С соблюдением какого принципа связан их необычный вид?	ахимса	да	нет	нет

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИИ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-2 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 2 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1-2 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1. Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	з-1. Знает методы, способы изучения и анализа воздействий вредных факторов на различных уровнях организации живых организмов

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К методам, применяемых для изучения и анализа воздействия вредных факторов на живые организмы относят: 1) лабораторные эксперименты на животных моделях 2) определение уровня фенолов в речной воде 3) исследование влияния загрязнителей на культивируемые клетки 4) создание компьютерных моделей токсического воздействия 5) анализ миграционной активности перелётных птиц 6) проверка присутствия паразитов в продуктах питания учреждений общепита	1) лабораторные эксперименты на животных моделях 3) исследование влияния загрязнителей на культивируемые клетки 6) проверка присутствия паразитов в продуктах питания учреждений общепита	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Научным сотрудникам в лаборатории микробиологии, поставлена задача сравнить количество рибосом в бактериальных клетках до и после воздействия антибиотиками. Какой метод даст точные количественные показатели?	электронная микроскопия	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) идентифицировать факторы окружающей среды, воздействующие на живые объекты (в том числе на человека), в конкретных ситуациях

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К факторам влияющих на массовое исчезновение личинок комара в пруду летом относят: 1) загрязнение воды сточными водами фабрики 2) отсутствие насекомых-хищников (личинок стрекозы) 3) высокий уровень инсектицидов в воде 4) увеличение численности рыбы-карпа 5) установленные фонтаны для аэрации воды 6) повышение температуры воды до +35°С.	1) загрязнение воды сточными водами фабрики 3) высокий уровень инсектицидов в воде 4) увеличение численности рыбы-карпа	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В ходе исследований ученые выяснили, что популяция диких оленей на острове сокращается из-за нехватки пищи. Было установлено, что основную роль здесь играет расплодившаяся популяция муравьев, питающаяся сочными побегами растений. Какой биотический фактор снижает численность оленей на острове?	конкуренция	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает основные биологические понятия, методы биологических исследований на разных уровнях организации живой материи

деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем		
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. К характеристикам, соответствующим разным уровням организации живой материи относят: 1) клеточный уровень характеризуется функционированием клеток и их взаимодействием друг с другом 2) организм представляет собой совокупность всех клеток, органов и тканей, обеспечивающих существование отдельной особи 3) система высшей нервной деятельности относится к уровню популяций 4) на молекулярном уровне происходят синтез белков и метаболизм 5) на индивидуальном уровне изучаются свойства одной конкретной особи 6) популяционный уровень - совокупность всех видов организмов, обитающих совместно в одном месте и взаимодействующих друг с другом	1) клеточный уровень характеризуется функционированием клеток и их взаимодействием друг с другом 2) организм представляет собой совокупность всех клеток, органов и тканей, обеспечивающих существование отдельной особи 4) на молекулярном уровне происходят синтез белков и метаболизм	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Во время эксперимента по изучению процесса размножения одноклеточных организмов биолог внимательно следит за изменениями формы и размеров	митоз	да	нет	да

		клеток. Используя оптический прибор, он замечает образование перетяжки, разделяющей материнскую клетку на две дочерние. Название какого процесса он наблюдает?				
--	--	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОФИЗИКИ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 4-5 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 5 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 4-5 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 5 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1 Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	з-1. Знает классификацию вредных и опасных факторов (физические, химические, биологические), механизмы воздействия радиации на живые организмы и методы радиационной защиты, основные источники электромагнитного излучения и его влияние на биологические системы

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных утверждений являются верными в отношении вредных и опасных факторов и их действия на биологические системы 1) ионизирующее излучение способно вызывать повреждение ДНК и образование свободных радикалов. 2) к физическим вредным факторам относятся шум, вибрация и электромагнитное излучение. 3) основным методом радиационной защиты является только применение антибактериальных препаратов. 4) к биологическим опасным факторам относятся патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности. 5) электромагнитное излучение не оказывает никакого влияния на ткани организма независимо от частоты и интенсивности. 6) один из базовых принципов радиационной защиты включает ограничение времени пребывания в зоне облучения.	1) ионизирующее излучение способно вызывать повреждение ДНК и образование свободных радикалов. 2) к физическим вредным факторам относятся шум, вибрация и электромагнитное излучение. 6) один из базовых принципов радиационной защиты включает ограничение времени пребывания в зоне облучения.	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Назовите один из основных биологических эффектов воздействия ионизирующего излучения на клетку.	повреждение	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1.1 Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от	3-2. Знает принципы токсикологического действия химических веществ на клеточном уровне, методы индивидуальной и коллективной защиты в

для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	лабораторных условиях
--	---	-----------------------

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных положений верно характеризуют токсикологическое действие химических веществ и защиту в лабораторных условиях: 1) химические вещества могут нарушать проницаемость клеточных мембран и активность ферментов. 2) средствами индивидуальной защиты в лаборатории являются перчатки, защитные очки и халат. 3) все химические вещества оказывают токсическое действие только на уровне органов, не затрагивая клеточные структуры. 4) к средствам коллективной защиты относятся вытяжные шкафы и системы общей вентиляции. 5) при работе с летучими токсичными веществами допускается не использовать средства защиты, если контакт непродолжителен. 6) одним из клеточных механизмов токсического действия химических	1) химические вещества могут нарушать проницаемость клеточных мембран и активность ферментов. 4) к средствам коллективной защиты относятся вытяжные шкафы и системы общей вентиляции. 6) одним из клеточных механизмов токсического действия химических веществ является индукция окислительного стресса.	да	нет	нет

		веществ является индукция окислительного стресс				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Назовите основные средства, применяемые в лаборатории при работе с химическими веществами.	средства индивидуальной защиты	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) оценки рисков в системе "человек-среда обитания"

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие действия относятся к оценке рисков в системе «человек–среда обитания»: 1) выявление потенциально опасных и вредных факторов среды. 2) определение вероятности реализации опасного события и тяжести его последствий. 3) игнорирование маловероятных факторов без предварительного анализа. 4) выбор мер по снижению или предотвращению выявленного риска.	1) выявление потенциально опасных и вредных факторов среды. 2) определение вероятности реализации опасного события и тяжести его последствий 4) выбор мер по снижению или предотвращению выявленного риска.	да	нет	нет

		5) исключение этапа документирования результатов оценки риска. 6) замена анализа условий среды общими предположениями без фактических данных.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Назовите первый этап оценки риска при анализе опасной ситуации.	выявление опасности	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) организации безопасного рабочего пространства при работе с биологическими материалами

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие действия обеспечивают безопасную организацию рабочего пространства при работе с биологическими материалами: 1) использование средств индивидуальной защиты в соответствии с видом биологического материала. 2) разделение чистой и рабочей зон на	1) использование средств индивидуальной защиты в соответствии с видом биологического материала. 4) применение маркировки контейнеров и соблюдение правил обращения с отходами. 6) использование дезинфицирующих средств и обработка поверхностей после завершения работы.	да	нет	нет

		лабораторном столе. 3) хранение биологических образцов совместно с личными вещами сотрудника. 4) применение маркировки контейнеров и соблюдение правил обращения с отходами. 5) допущение приёма пищи на рабочем месте при отсутствии видимых загрязнений. 6) использование дезинфицирующих средств и обработка поверхностей после завершения работы.				
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Что необходимо обеспечить на рабочем месте для предупреждения перекрёстного загрязнения?	разделение зон	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает основные законы физики и химии, регулирующие работу биотехнических систем, математические методы анализа биологических процессов

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных	Выберите три верных ответа из шести. Какие положения верно характеризуют естественнонаучные основы	1) работа биотехнических систем может основываться на законах электричества, оптики и механики.	да	нет	нет

	ответов	функционирования биотехнических систем: 1) работа биотехнических систем может основываться на законах электричества, оптики и механики. 2) для описания биологических процессов могут применяться математические методы анализа и моделирования. 3) химические свойства биологических сред не влияют на функционирование биотехнических устройств. 4) диффузия, осмос и перенос заряда имеют значение для анализа процессов в живых системах. 5) математическая обработка данных не используется при изучении физиологических процессов. 6) физико-химические закономерности лежат в основе взаимодействия технического устройства с биологическим объектом.	2) для описания биологических процессов могут применяться математические методы анализа и моделирования. 6) физико-химические закономерности лежат в основе взаимодействия технического устройства с биологическим объектом.			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Назовите один математический метод, применяемый для анализа биологических процессов.	статистический анализ	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием,	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-2. Знает методы обработки биомедицинских сигналов, современные тенденции развития биотехнических систем

технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем		
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие утверждения верно характеризуют обработку биомедицинских сигналов и развитие биотехнических систем: 1) к методам обработки биомедицинских сигналов относятся фильтрация, усиление и цифровая обработка данных. 2) одной из современных тенденций является интеграция сенсорных систем с цифровыми технологиями. 3) биомедицинские сигналы не содержат шумов и не требуют предварительной обработки. 4) современные биотехнические системы развиваются в направлении повышения точности и автоматизации. 5) обработка биосигналов исключает использование вычислительной техники. 6) для анализа биомедицинских сигналов могут использоваться методы спектрального анализа.	1) к методам обработки биомедицинских сигналов относятся фильтрация, усиление и цифровая обработка данных. 4) современные биотехнические системы развиваются в направлении повышения точности и автоматизации. 6) для анализа биомедицинских сигналов могут использоваться методы спектрального анализа.	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым	Какой этап необходим для уменьшения шумов в биомедицинском сигнале?	фильтрация сигнала	да	нет	да

	ответом					
--	----------------	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БИОХИМИИ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3-4 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 4 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3-4 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 4 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1.1 Знает последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, и природную среду, а также методы и способы защиты от вредных и опасных факторов в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	з-1. Знает принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации биотехнических систем, минимизируя негативное воздействие на организм человека и окружающую среду

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите правильные последствия воздействия вредных факторов биотехнических систем на организм человека: 1) окислительный стресс от АФК в клетках 2) токсичность ацетальдегида при метаболизме этанола 3) денатурация белков при гипертермии (>41°C) 4) увеличение уровня глюкозы крови 5) ПОЛ липидных мембран 6) нормализация pH среды	1) окислительный стресс от АФК в клетках 2) токсичность ацетальдегида при метаболизме этанола 3) денатурация белков при гипертермии (>41°C)	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какая микросомальная система (цитохромы + NADPH) обеспечивает первую фазу биотрансформации ксенобиотиков в гепатоцитах, минимизируя токсичность лекарств?	цитохром P450	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».	н-1. Имеет навык (опыт деятельности) оценивать потенциальные опасности и риски в системах взаимодействия человека со средой обитания, включая профессиональные и бытовые ситуации

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен
---	-------------	--------------------	------------------	---------------------------------------

				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите негативные эффекты / риски взаимодействия человека с биотехническими системами: 1) гемолиз эритроцитов в системе искусственного кровообращения 2) денатурация белков при стерилизации (>120 °C) 3) токсичность элюатов от биоматериалов 4) нормальная работа глюкометра 5) нарушение биосовместимости титанового имплантата с тканями организма 6) отторжение трансплантата (гиперчувствительность)	1) гемолиз эритроцитов в системе искусственного кровообращения 3) токсичность элюатов от биоматериалов 6) отторжение трансплантата (гиперчувствительность)	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой ферментный биомаркер свидетельствует о повреждении печени при взаимодействии человека с химическими агентами биотехнических систем?	АЛТ	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания».	н-2. Имеет навык (опыт деятельности) мониторинга параметров окружающей среды и контроля за соблюдением требований безопасности, используя современные методы и инструменты

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите современные методы мониторинга биологической среды: 1) ИФА — инфекционные агенты 2) ПЦР — ДНК патогенов 3) спектрометрия — токсины 4) газовый анализ — CO₂/O₂ 5) биолюминесценция — АФК 6) pH-метр и кондуктометр — pH и электропроводность	1) ИФА — инфекционные агенты 2) ПЦР — ДНК патогенов 5) биолюминесценция — АФК	да	нет	
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой инструмент используется для однократного (эпизодического) измерения уровня глюкозы крови в системе “человек–биотехническая среда”?	глюкометр	да	нет	

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает фундаментальные основы биохимии, которые лежат в основе функционирования живых систем и биотехнических устройств

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА

1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Выберите биохимические принципы, лежащие в основе функционирования биотехнических устройств: 1) уравнение Михаэлиса-Ментен для биокатализаторов 2) хемиосмос Митчелла в биоэнергетике 3) комплементарность активного центра и лиганда 4) закон Авогадро 5) формула идеального газа 6) закон Ома	1) уравнение Михаэлиса-Ментен для биокатализаторов 2) хемиосмос Митчелла в биоэнергетике 3) комплементарность активного центра и лиганда	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Какой тип химической связи обеспечивает стабильность первичной структуры белков в биоматериалах?	пептидная	да	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ХИМИЯ

Представлена в учебном плане 2023,2024 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2 семестр

Промежуточная аттестация: зачет - 2 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 1 семестр

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой - 1 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-1. Знает теоретические основы строения вещества: строения атома, молекулы, природу химической связи

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите три верных ответа из шести.	1) его энергией	да	да	нет

	нескольких правильных ответов	Состояние электрона в поле ядра атома характеризуется: 1) его энергией 2) квантовыми числами: n, ℓ, m, s 3) формой орбитали 4) квантовыми числами: n, ℓ 5) квантовыми числами: n, m 6) квантовыми числами: n, ℓ, m	2) квантовыми числами: n, ℓ, m, s 3) формой орбитали			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В лаборатории получили образец неизвестного вещества. При анализе установили: температура плавления $-101,5^{\circ}\text{C}$, температура кипения $-34,1^{\circ}\text{C}$ в твёрдом состоянии хрупкий, не проводит электрический ток, хорошо растворяется в воде с образованием кислотного раствора. Определите тип химической связи в образце.	ковалентная полярная связь	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	з-2. Знает зависимость химических свойств веществ от их строения

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите	Установите соответствие характеристики		да	да	нет

	соответствие	строения вещества и химическими свойствами. Характеристики строения веществ 1. молекулярная кристаллическая решётка, ковалентные полярные связи 2. ионная кристаллическая решётка 3. атомная кристаллическая решётка с ковалентными неполярными связями 4. металлическая кристаллическая решётка Химические свойства А. высокая электропроводность, пластичность, металлический блеск Б. низкая температура плавления и кипения, летучесть, способность к сублимации В. высокая твёрдость, нерастворимость в воде, низкая электропроводность Г. растворимость в воде с диссоциацией на ионы, высокая температура плавления, электропроводность в расплаве	молекулярная кристаллическая решётка, ковалентные полярные связи - низкая температура плавления и кипения, летучесть, способность к сублимации ионная кристаллическая решётка - растворимость в воде с диссоциацией на ионы, высокая температура плавления, электропроводность в расплаве атомная кристаллическая решётка с ковалентными неполярными связями - высокая твёрдость, нерастворимость в воде, низкая электропроводность металлическая кристаллическая решётка - высокая электропроводность, пластичность, металлический блеск			
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Для анализа имеются водные растворы хлорида натрия и уксуснокислого натрия одинаковой концентрации. В котором из них концентрация ионов водорода ниже?	уксуснокислого натрия	да	да	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием,	ОПК-1.1.1 Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования	3-3. Знает закономерности протекания химических и физико-химических процессов

технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем		
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Чтобы сместить вправо равновесие химической реакции $2\text{SO}_2 (\text{г.}) + \text{O}_2 (\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (\text{г.}) + Q$, необходимо: 1) увеличить давление 2) уменьшить концентрацию исходных веществ 3) увеличить концентрацию исходных веществ 4) уменьшить давление 5) повысить температуру, 6) понизить температуру.	1) увеличить давление 3) увеличить концентрацию исходных веществ 6) понизить температуру	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Дайте ответ в виде целого числа: Растворение образца цинка в соляной кислоте при 20°C заканчивается через 27 минут, а при 40°C такой же образец металла растворяется за 3 минуты. За какое время (в секундах) данный образец цинка растворится при 55°C?	35	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной	ОПК-1.2.1 Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских	у-1. Умеет работать с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева; таблицей растворимости кислот, оснований и солей, таблицей

деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	изделий, а также для решения задач цифровой экономики	стандартных электродных потенциалов
--	---	-------------------------------------

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установите последовательность расположения элементов по увеличению радиуса атома используя периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) Cl 2) Br 3) N 4) I 5) F	3) N 5) F 1) Cl 2) Br 4) I	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Как можно определить валентность элемента, в основном высшую, пользуясь периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева?	по номеру группы	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием,	ОПК-1.2.1 Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-2. Умеет решать расчетные и экспериментальные задачи

технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем		
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какие из перечисленных факторов усиливают почвенную коррозию 1) влажность 2) наличие в почве органических кислот 3) аэрация почвы 4) наличие в почве ионов Mg^{2+} 5) наличие тяжелых металлов 6) наличие в почве ионов Ca^{2+}	1) влажность 2) наличие в почве органических кислот 3) аэрация почвы	да	да	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В лаборатории разрабатывают электрохимический биосенсор для определения глюкозы в крови. Для калибровки прибора необходимо приготовить стандартный раствор глюкозы с концентрацией 10мМ. Рассчитайте объёмы исходного 1М раствора глюкозы необходимый для приготовления этого стандартного раствора объёмом 100мл. Ответ дайте в целых миллилитрах.	1	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.2.1 Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач цифровой экономики	у-3. Умеет анализировать уравнения протекающих химических реакций
---	---	---

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие изменения величины скорости химической реакции горения водорода и концентрации реагирующих веществ. Изменения концентрации реагирующих веществ 1) концентрации увеличили в 2 раза 2) концентрации уменьшили в 4 раза 3) концентрации уменьшили в 6 раз Изменения величины скорости химической реакции горения водорода А. скорость увеличится в 8 раз. Б скорость уменьшится в 64 раза В скорость уменьшится в 216 раз	концентрации увеличили в 2 раза - скорость увеличится в 8 раз. концентрации уменьшили в 4 раза - скорость уменьшится в 64 раза концентрации уменьшили в 6 раз - скорость уменьшится в 216 раз	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Укажите, в каком направлении при стандартных условиях возможно протекание следующей реакции: $\text{H}_2\text{O}_2(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + 1/2 \text{O}_2(\text{г})$	прямое направление	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.1.1 Знает методы обработки и представления данных, в том числе с использованием цифровых средств	з-1. Знает методики работы с химической посудой, приборами и оборудованием

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. Какая химическая посуда используется для сборки фильтровальной установки при выделении осадка сульфата бария от над осадочные жидкости: 1) воронка 2) муфельная печь 3) штатив 4) фильтровальная бумага 5) термометр 6) аллонж	1) воронка 3) штатив 4) фильтровальная бумага	да	да	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Дайте ответ в виде целого числа: В лаборатории для получения раствора хлорида натрия с помощью электронных весов взвесили 20г кристаллического хлорида натрия, полученную навеску перенесли в мерную колбу на 250мл и довели до метки дистиллированной водой. Определить процентную концентрацию полученного раствора хлорида натрия.	9	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.1.1 Знает методы обработки и представления данных, в том числе с использованием цифровых средств	з-2. Знает принципы и методы термодинамических и кинетических закономерности, определяющие протекание химических и биохимических процессов
---	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите последовательность	Установить последовательность процессов, происходящих в ходе фотосинтеза. Запишите соответствующую последовательность цифр. 1) образование АТФ за счёт энергии возбуждённых электронов. 2) образование глюкозы. 3) переход электронов на высшие уровни. 4) Поглощение квантов света. 5) фиксация углекислого газа. 6) возбуждение электронов в молекуле хлорофилла.	4) поглощение квантов света. 6) возбуждение электронов в молекуле хлорофилла. 3) переход электронов на высшие уровни. 1) образование АТФ за счёт энергии возбуждённых электронов. 5) фиксация углекислого газа. 2) образование глюкозы	да	нет	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Дайте ответ в виде целого числа: Определить эффективность гидролиза АТФ в процентах, если для образования определённого количества АТФ требуется 273 ккал, а при гидролизе 12.5 молекул АТФ высвобождается 91.3 ккал/моль энергии.	33	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.2.1 Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов в том числе с использованием цифровых средств	у-1. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные работы в химических лабораториях и освоение техники химического анализа, а также объяснение результатов исследования
---	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие между названием процесса и его физическим смыслом. Название процесса 1. коагуляция 2. коалесценция 3. седиментация Физический смысл процесса А. осаждение коллоидных частиц в поле тяжести Б. слияние мелких капель в крупные В. переход золя в гель	коагуляция - переход золя в гель коалесценция - слияние мелких капель в крупные седиментация - осаждение коллоидных частиц в поле тяжести	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	Дайте ответ в виде целого числа: В лаборатории синтезировали трипептид, в состав которого вошли остатки одной и той же аминокислоты. Нужно определить молекулярную массу использованной аминокислоты, если молекулярная масса трипептида равна 405.	147	да	нет	да

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий	ОПК-3.2.1 Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов в том числе с использованием цифровых средств	у-2. Умеет работать с научной литературой, справочниками
---	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. По научным данным при переваривании углеводов происходит: 1) расщепление дисахаридов до моносахаридов 2) распад моносахаридов до CO_2 и H_2O 3) расщепление полисахаридов до моносахаридов 4) образование продуктов, которые могут всасываться в клетки слизистой оболочки кишечника 5) распад моносахаридов с образованием лактата 6) образование гомополисахаридов	1) расщепление дисахаридов до моносахаридов 3) расщепление полисахаридов до моносахаридов 4) образование продуктов, которые могут всасываться в клетки слизистой оболочки кишечника	да	нет	нет
2.	2. Ситуационные задачи/кейсы	В лаборатории в пробирку с 1 мл раствора сульфата меди (II) добавляют 2–3 мл раствора гидроксида натрия. К полученному осадку гидроксида меди (II) приливают раствор глюкозы и встряхивают содержимое пробирки. О наличии каких функциональных групп в глюкозе свидетельствует растворение осадка с образованием раствора ярко-синего цвета?	гидроксильных групп	да	нет	да

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Представлена в учебном плане 2023,2024 года поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 3 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр.

Представлена в учебном плане 2025, 2026 годов поступления.

Наименование ОП: бакалавриат, Биотехнические системы и технологии.

Место дисциплины в структуре ОП: Блок 1, обязательная часть.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕ.

Сроки реализации дисциплины: 2 семестр

Промежуточная аттестация: экзамен – 2 семестр.

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля на занятиях (ТК), оценки самостоятельной работы обучающихся (СР), проведения промежуточной аттестации (ПА), позволяющие проверить сформированность у обучающихся предусмотренных программой дисциплины знаний (з) / умений (у) / навыков (н) (ЗУН):

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	ОПК-1.1.1. Знает основы математики, естественнонаучных дисциплин, вычислительной техники и программирования.	з-1. Знает основные законы электротехники и электроники

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор	Выберите три верных утверждения из	1. поддерживает заданную величину	да	да	нет

	нескольких правильных ответов	шесть: Идеальный источник напряжения... 6. поддерживает заданную величину напряжения в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи 7. поддерживает заданную величину силы тока в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи 8. обладает величиной внутреннего сопротивления, близкой к нулю 9. обладает достаточно большой величиной внутреннего сопротивления 10. поддерживает заданную величину напряжения в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи и обладает величиной внутреннего сопротивления, близкой к нулю поддерживает заданную величину силы тока в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи и обладает достаточно большой величиной внутреннего сопротивления	напряжения в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи 3. обладает величиной внутреннего сопротивления, близкой к нулю 5. поддерживает заданную величину напряжения в большом диапазоне сопротивления нагрузки в цепи и обладает величиной внутреннего сопротивления, близкой к нулю			
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Вольтметр имеет класс точности 2,5 и предел измерения 300 В. Найти допустимые значения относительной погрешности измерения, если значение измеренного напряжения равно 250В.	3%	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой,	ОПК-1.2.1. Умеет применять знания естественных и общетехнических наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий, а также для решения задач	у-1. Умеет применять законы электротехники и электроники для проектирования биотехнических систем и медицинских изделий

проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем.	цифровой экономики.	
--	---------------------	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Установите соответствие	Установите соответствие физической величины и названия прибора для ее измерения: 7. сила тока 8. напряжение 9. энергия 10. сопротивление 11. мощность 12. индуктивность а) амперметр б) вольтметр в) индуктометр г) счетчик д) омметр е) ваттметр	сила тока – амперметр напряжение – вольтметр энергия – счетчик сопротивление – омметр мощность – ваттметр индуктивность – индуктометр	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Последовательно с вольтметром включено добавочное сопротивление, расширяющее пределы измерения с 15 до 150 В. Значение добавочного сопротивления 180 кОм. Определить внутреннее сопротивление вольтметра. Ответ представьте в кОм.	20	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий.	ОПК-3.1.1. Знает методы обработки и представления данных, в том числе с использованием цифровых средств.	з-1. Знает методы обработки и представления результатов эксперимента, в том числе с использованием современных цифровых технологий
--	--	--

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При подключении в цепь переменного напряжения конденсатора: 1) сила тока по фазе совпадает с напряжением; 2) сила тока опережает по фазе напряжение; 3) сила тока по фазе отстает от напряжения; 4) напряжение по фазе отстает от силы тока; 5) реактивное емкостное сопротивление прямо пропорционально частоте напряжения; 6) реактивное емкостное сопротивление обратно пропорционально частоте напряжения.	2) сила тока опережает по фазе напряжение 4) напряжение по фазе отстает от силы тока 6) реактивное емкостное сопротивление обратно пропорционально частоте напряжения	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Миллиамперметр имеет предел измерения $I_{\max} = 30 \text{ мА}$ и внутреннее сопротивление $R_A = 1 \text{ Ом}$. Укажите величину добавочного сопротивления, чтобы прибор использовать в качестве вольтметра с пределом измерения $U_{\max} = 600 \text{ В}$. Ответ приведите в кОм	20	да	да	нет

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий.	ПК-3.2.1. Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов в том числе с использованием цифровых средств.	у-1. Умеет проводить обработку и представление результатов эксперимента, в том числе с использованием современных цифровых технологий

№	Тип задания	Содержание задания	Правильный ответ	Для какого вида контроля предназначен		
				ТК	СР	ПА
1.	1. Выбор нескольких правильных ответов	Выберите три верных ответа из шести. При подключении в цепь переменного напряжения катушки индуктивности... 1) сила тока по фазе совпадает с напряжением 2) сила тока по фазе отстает от напряжения 3) сила тока опережает по фазе напряжение 4) напряжение по фазе опережает силу тока 5) реактивное индуктивное сопротивление обратно пропорционально частоте напряжения 6) реактивное индуктивное сопротивление обратно пропорционально частоте напряжения	2) сила тока по фазе отстает от напряжения 4) напряжение по фазе опережает силу тока 6) реактивное индуктивное сопротивление обратно пропорционально частоте напряжения	да	да	нет
2.	2. Вопросы с развёрнутым ответом	Для определения параметров катушки индуктивности измерены на переменном токе промышленной частоты $f = 50$ Гц, ток, протекающий через катушку, $I = 2,1$ А, падение напряжения на катушке $U = 50$ В, потребляемая мощность $P = 70$ Вт. Найти индуктивность L катушки. Ответ	56,5	да	да	нет

		представьте в мГн и округлите до десятых.				
--	--	--	--	--	--	--

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**, Михальченко Дмитрий
Валерьевич, Проректор по образовательной деятельности

26.08.26 12:10 (MSK)

Сертификат 5ED288215040579801F659227E1AA05B