



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО ВолгГМУ
Минздрава России
академик РАН
В.И. Петров В.И. Петров
«30» июня 2017 г.

**Перечень, этапы формирования и критерии
оценивания планируемых результатов обучения,
соотнесенных с планируемыми результатами
освоения образовательной программы
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические
системы и технологии» (уровень магистратуры)**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 3 -

1-2	Иностранный язык	<ul style="list-style-type: none"> • - правила произношения и правописания иноязычных слов (включая термины), относящихся к сфере основной профессиональной деятельности, научного стиля и научно-делового подстиля; • - основные грамматические явления, используемые в текстах научного стиля и научно-делового подстиля; • - правила построения и перевода основных типов предложений на иностранном языке; • -основные переводческие трансформации, 	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой на иностранном языке, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • читать и переводить профессионально-ориентированные тексты делового и научного содержания с выработкой собственной оценки и отношения к прочитанному, рефлексирова через прочитанное собственный опыт; • вести устную беседу в рамках ситуаций делового общения (самопрезентация, презентация доклада 	<ul style="list-style-type: none"> • - перевода профессионально-ориентированных текстов делового и научного содержания; • - оформления деловой документации на иностранном языке; • - ведения устной беседы в рамках ситуаций делового общения; • - составления резюме на иностранном языке; • - оформления научной документации на иностранном языке. 		+	
-----	------------------	---	--	---	--	---	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 4 -

		применяемые при переводе с иностранного языка и наоборот.	(стендового доклада), собеседование при приеме на работу); <ul style="list-style-type: none"> • составлять резюме на иностранном языке; • оформлять деловую корреспонденцию на иностранном языке (письмо (приглашение, согласие, отказ), электронное письмо, визитка); • оформлять научную документацию на иностранном языке (абстракт, статья). 			
3	Современные проблемы биомедицинской экологической инженерии	<ul style="list-style-type: none"> • Знакомиться с основными современными проблемами биомедицинской инженерии по источникам на 	<ul style="list-style-type: none"> • читать и переводить профессионально-ориентированные тексты делового и научного содержания 	<ul style="list-style-type: none"> • Грамотно излагать содержание современных проблем биомедицинской инженерии на иностранном языке 	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 5 -

		иностранном языке					
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Базовую структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранным языком для коммуникации в предметной области	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранным языком для коммуникации в предметной области		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранным языком для коммуникации в предметной области		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 6 -

4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранном языком для коммуникации в предметной области		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранном языком для коммуникации в предметной области			+
4	Производственная преддипломная практика	Структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранном языком для коммуникации в предметной области			+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 7 -</p>
--	--	--	--------------

Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2)

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Активно использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</i>	<i>Использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</i>	<i>Ограниченно использует на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 8 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1-2	Иностранный язык	<ul style="list-style-type: none"> - правила произношения и правописания иноязычных слов (включая термины), относящихся к сфере основной профессиональной деятельности, научного стиля и научно-делового подстиля; - основные грамматические явления, используемые в текстах научного стиля и научно-делового подстиля; - правила 	<ul style="list-style-type: none"> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой на иностранном языке, сетью Интернет для профессиональной деятельности; вести устную беседу в рамках ситуаций делового общения (самопрезентация, презентация доклада (стендового доклада), собеседование при приеме на работу); оформлять деловую 	<ul style="list-style-type: none"> - оформления деловой документации на иностранном языке; - ведения устной беседы в рамках ситуаций делового общения; - оформления научной документации на иностранном языке. 		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 9 -

		<p>построения и перевода основных типов предложений на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> • -основные переводческие трансформации, применяемые при переводе с иностранного языка и наоборот. 	<p>корреспонденцию на</p> <ul style="list-style-type: none"> • иностранном языке (письмо (приглашение, согласие, отказ), электронное письмо, визитка); • оформлять научную документацию на • иностранном языке (абстракт, статья). 				

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 10 -</p>
--	--	--	---------------

Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Активно общается с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Общается с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Ограниченно общается с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 11 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1	История и философия науки	<ul style="list-style-type: none"> • историю и философию науки, • классификацию отраслей науки; • основные школы философии науки 	<ul style="list-style-type: none"> • отвечать на вопросы о природе науки, общих закономерностях научного познания • использовать современные методы и технологии научной коммуникации • вести научные дискуссии 	<ul style="list-style-type: none"> • аргументации и объяснения научных суждений, ведения научных дискуссий • оппонирования при обсуждении проблем науки 		+	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Базовую структуру иностранного языка	Применять иностранный язык в предметной области	Иностранном языком для коммуникации в предметной области	+		
1-3	Производственная	Разработка локальных	Осуществлять оперативное	Проведение		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 12 -

	практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем и технологий, в соответствии с должностными полномочиями	руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с должностными полномочиями			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Разработка локальных актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем и технологий, в соответствии с должностными полномочиями	Осуществлять оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Проведение производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с должностными полномочиями		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта	Разработка локальных актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем	Осуществлять оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и	Проведение производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 13 -

	профессиональной деятельности (технологическая практика)	и технологий, в соответствии с должностными полномочиями	технологий	должностными полномочиями			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Разработка локальных актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем и технологий, в соответствии с должностными полномочиями	Осуществлять оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Проведение производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с должностными полномочиями			+
4	Производственная преддипломная практика	Разработка локальных актов, регулирующих производства в области создания биотехнических систем и технологий, в соответствии с должностными полномочиями	Осуществлять оперативное руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Проведение производственных совещаний, семинаров, конференций в соответствии с должностными полномочиями			+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 15 -</p>
--	--	--	---------------

Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Эффективно адаптируется к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</i></p>	<p><i>Адаптируется к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</i></p>	<p><i>Ограниченно адаптируется к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 16 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	История и философия науки	<ul style="list-style-type: none"> особенности и закономерности развития науки как целостного феномена; основные этапы и ключевые события истории науки 	<ul style="list-style-type: none"> анализировать накопленный опыт научно-технической деятельности использовать знания для самообразования и саморазвития; 	<ul style="list-style-type: none"> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные способность при необходимости изменять профиль своей деятельности 		+	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 17 -

		и технологий		работников			
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников		+	
4	Производственная практика по	Уровень техники в предметной области	Информационные технологии в области	Навыки самообразования Профессиональная		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 18 -

	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	создания биотехнических систем и технологий	деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			+
4	Производственная преддипломная практика	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 19 -

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

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 20 -</p>
--	--	--	---------------

Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью понимает основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</i>	<i>Понимает основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</i>	<i>Ограниченно понимает основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 21 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий	+		
2	Технологии искусственного интеллекта в мониторинге, диагностике и управлении	<ul style="list-style-type: none"> • Правила работы с электронной научно-технической информацией • Методы проведения экспериментальных 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать современные методы теоретических исследований в научной деятельности • Выполнять первичную обработку и 	<ul style="list-style-type: none"> • Сбора и анализа медико-биологической и научно-технической информации в сфере биотехнических систем и технологий • Обработки 		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 22 -

		исследований и обработки данных эксперимента	анализ экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей	результатов с применением современных информационных технологий и технических средств			
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно- технической информации по теме планируемых исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий	+	+	
3	Эксплуатация и обслуживание медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и	Анализ научно- технической информации по теме планируемых исследований в области создания инновационных биотехнических		+	+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 23 -

			изучения литературных, патентных источников информации	систем и технологий			
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно- технической информации по теме планируемых исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий		+	+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 24 -</p>
--	--	--	---------------

Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Высокоэффективно использует результаты освоения дисциплин программы магистратуры</i>	<i>Использует результаты освоения дисциплин программы магистратуры</i>	<i>Ограниченно использует результаты освоения дисциплин программы магистратуры</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 25 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Общее содержание программ магистратуры	Сопоставлять результаты обучения с текущей производственно-технологической ситуацией	Методы перспективного анализа, методы математической статистики, методы теории принятия решений	+		
1	Автоматизированный анализ изображения	<ul style="list-style-type: none"> Методы проведения экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента 	<ul style="list-style-type: none"> Использовать современные методы теоретических исследований в научной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> Сбора и анализа медико-биологической и научно-технической информации в сфере биотехнических систем и технологий Обработки результатов с применением современных информационных 		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 26 -

				технологий и технических средств			
1	Биомедицинские интеллектуальные системы	<ul style="list-style-type: none"> • Правила работы с электронной научно-технической информацией • 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять первичную обработку и анализ экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей 	<ul style="list-style-type: none"> • Сбора и анализа медико-биологической и научно-технической информации в сфере биотехнических систем и технологий • Обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств 			+
2	Технологии искусственного интеллекта в мониторинге, диагностике и управлении	<ul style="list-style-type: none"> • Принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, 	Обосновывать параметры разделов медико-технических требований на разрабатываемое изделие	<ul style="list-style-type: none"> • Составления разделов медико-технических требований на разработку биотехнических систем • Оценки 			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)


- 27 -

		экологического и биометрического назначения <ul style="list-style-type: none"> • Основы расчета размерных цепей в конструкциях биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения 		требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Содержание программ магистратуры	Сопоставлять результаты обучения с текущей производственно-технологической ситуацией	Методы перспективного анализа, методы математической статистики, методы теории принятия решений	+	+	
3	Эксплуатация и обслуживание медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	Элементы содержания программ магистратуры	Сопоставлять результаты обучения с текущей производственно-технологической ситуацией	Методы перспективного анализа, методы математической статистики, методы теории принятия решений		+	

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 28 -</p>
---	--	--	---------------

3	<p>Автоматизированные системы проектирования приборов и систем</p>	<p>Содержание программ магистратуры</p>	<p>Сопоставлять результаты обучения с текущей производственно-технологической ситуацией</p>	<p>Методы перспективного анализа, методы математической статистики, методы теории принятия решений</p>	+	+
---	--	---	---	--	---	---

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 29 -</p>
---	--	--	---------------

Способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Выраженно демонстрирует навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</i>	<i>Демонстрирует навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</i>	<i>Слабо демонстрирует навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 30 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1	Автоматизированный анализ изображения	<ul style="list-style-type: none"> • Принципы построения и действия основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Основы расчета размерных цепей в конструкциях биотехнических систем 	Обосновывать параметры разделов медико-технических требований на разрабатываемое изделие	<ul style="list-style-type: none"> • Составления разделов медико-технических требований на разработку биотехнических систем • Оценки требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения 		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 31 -

		медицинского, экологического и биометрического назначения					
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Основы управления производством и работниками	Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов		+	
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические	Основы управления производством и работниками	Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать	Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 32 -

	исследования)		<p>локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов</p>			
4	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)</p>	<p>Основы управления производством и работниками</p>	<p>Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и</p>	<p>Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 33 -

			технологий				
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Основы управления производством и работниками	Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов			+
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая	Основы управления производством и работниками	Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять	Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и			+




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 34 -

	практика)		методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов			
4	Производственная преддипломная практика	Основы управления производством и работниками	Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 35 -</p>
---	--	--	---------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 36 -</p>
--	--	--	---------------

Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области. (ОПК-4);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</i></p>	<p><i>Ограниченно способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</i></p>	<p><i>Слабо способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 37 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1	История и философия науки	<ul style="list-style-type: none"> • методы научного и философского познания к решению задач научного исследования • основные методы поиска, обобщения и анализа информации 	<ul style="list-style-type: none"> • собирать, обобщать, обрабатывать и интерпретировать информацию, необходимую для предметной деятельности. • вести самостоятельную исследовательскую работу с печатными и электронными источниками информации 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками методологического анализа в области теоретических и прикладных исследований в своей предметной деятельности • использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач 		+	
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Методы проектирования технологических процессов	Проектировать технологические процессы производства биомедицинских	Навыками работы с программно-техническими системами		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 38 -

		производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	приборов и систем используя средства САПР;	автоматизированного проектирования приборов и систем			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 39 -

		области создания биотехнических систем и технологий		собственной работы и подчиненных работников			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			+
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			+
4	Производственная практика по	Уровень техники в предметной области	Информационные технологии в области	Навыки самообразования			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 40 -

	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	создания биотехнических систем и технологий	Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			
4	Производственная преддипломная практика	Уровень техники в предметной области Современные и перспективные информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Навыки самообразования Профессиональная деятельность, предполагающая постановку целей собственной работы и подчиненных работников			+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 41 -</p>
--	--	--	---------------

Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью готов оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</i>	<i>Готов оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</i>	<i>Ограниченно готов оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 42 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)


- 43 -

4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и	Анализ научно-технической информации по теме планируемых			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 44 -</p>
---	--	--	---------------

	<p>умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</p>		<p>технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации</p>	<p>исследований в области</p>			
<p>4</p>	<p>Производственная преддипломная практика</p>	<p>Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий</p>	<p>Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации</p>	<p>Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области</p>			<p>+</p>

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 45 -</p>
---	--	--	---------------

Способность анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи) (ПК-1);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Способен анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий</i></p>	<p><i>Ограниченно способен анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий</i></p>	<p><i>Слабо способен анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 46 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Принципы построения инновационных биотехнических систем и технологий	Анализировать поставленные исследовательские задачи в области инновационных биотехнических систем и технологий на основе сбора, отбора и изучения литературных, патентных источников информации	Анализ научно-технической информации по теме планируемых исследований в области		+	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методы математического моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 47 -

				<p>медицинского, экологического и биометрического с назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно- структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс</p>			
1-3	Производственная практика:	Методы математического	Выбирать методы изучения свойств	<p>Моделирование технологий и</p>		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 48 -

	научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	биологических объектов и формировать программы исследований	процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса статистически независимых			
--	---	---	---	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 49 -

				показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Методы математического моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 50 -

				биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Методы математического моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 51 -

				стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Методы математического моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 52 -

	(педагогическая практика)			ИННОВАЦИОННЫХ биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
--	---------------------------	--	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 53 -

4	Производственная преддипломная практика	Методы математического моделирования биологических процессов, биотехнических систем и технологий	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	Моделирование технологий и процессов их интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно- структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности Определение комплекса			+
---	---	--	--	--	--	--	---



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 54 -

				статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
--	--	--	--	---	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 55 -</p>
--	--	--	---------------

Способность выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований (ПК-2);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью способен выбрать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований</i>	<i>Ограниченно способен выбрать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований</i>	<i>Слабо способен выбрать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 56 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Взаимодействие физических полей с биологическими объектами	<ul style="list-style-type: none"> • Правила работы с электронной научно-технической информацией • Методы проведения экспериментальных исследований и обработки данных эксперимента 	<ul style="list-style-type: none"> • Использовать современные методы теоретических исследований в научной деятельности • Выполнять первичную обработку и анализ экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей 	<ul style="list-style-type: none"> • Сбора и анализа медико-биологической и научно-технической информации в сфере биотехнических систем и технологий • Обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств 	+	+	
1	Оптико-электронные устройства в диагностике и лечении	Методы математического моделирования	Выбирать методы изучения свойств биологических объектов	Моделирование технологий и процессов их	+	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 57 -

		биологических процессов, биотехнических систем и технологий	и формировать программы исследований	интегрирования при исследовании биологических объектов и инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных программных средств Разработка физических, феноменологических, математических и информационно- структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности			
--	--	--	--	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 58 -

				Определение комплекса статистически независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс			
1	Автоматизированный анализ изображения	Методы расчета элементов принципиальных схем основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать данные для расчета и проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Выполнять проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием 	Проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 59 -

			с использованием средств автоматизации проектирования				
1	Биомедицинские интеллектуальные системы	Методы расчета элементов принципиальных схем основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать данные для расчета и проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Выполнять проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования 	Проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования		+	+
2	Технологии искусственного интеллекта	Методы расчета элементов	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать данные для расчета и 	Проектирование деталей и узлов			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 60 -

	в мониторинге, диагностике и управлении	принципиальных схем основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Выполнять проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Компьютерные технологии обработки и анализа медико- биологических данных Методы и техника распознавания	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 61 -

		образов	биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов				
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			+
4	Производственная практика по получению	Компьютерные технологии обработки и анализа	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 62 -

	<p>профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)</p>	<p>медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов</p>	<p>инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов</p>	<p>исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий</p>			
4	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)</p>	<p>Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов</p>	<p>Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой</p>	<p>Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 63 -

			результатов				
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			+
4	Производственная преддипломная практика	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 64 -

			исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов				

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 65 -</p>
--	--	--	---------------

Способность организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования (ПК-3);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью способен организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования</i>	<i>Ограниченно способен организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования</i>	<i>Слабо способен организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 66 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Автоматизированный анализ изображения	Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий	+	+	
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных	Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 67 -

				систем и технологий			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Компьютерные технологии обработки и анализа медико- биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Компьютерные технологии обработки и анализа медико- биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 68 -

			назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий		+
4	Производственная практика по получению	Компьютерные технологии обработки и анализа	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов		+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 69 -

	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»


Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 70 -

			выбором средств измерений и обработкой результатов				
4	Производственная преддипломная практика	Компьютерные технологии обработки и анализа медико-биологических данных Методы и техника распознавания образов	Разрабатывать алгоритмы, программы и их модули для создания инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проводить исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов	Сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий			+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 71 -</p>
---	--	--	---------------

Способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-4);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</i>	<i>Ограниченно способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</i>	<i>Слабо способен ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 72 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	История и философия науки	<ul style="list-style-type: none"> • методы научного и философского познания; • основы системного подхода к анализу объектов и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития 	<ul style="list-style-type: none"> • навыками самостоятельной постановки и решения локальной исследовательской историко-научной проблемы. • применять на практике базовые профессиональные навыки 		+	
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Методы и техника визуализации медико-биологических объектов Методы автоматизации обработки экспериментальных	Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования Составлять описания	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 73 -

		данных	проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико- биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно- технических презентаций и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных материалов и			
--	--	--------	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 74 -

				подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методы и техника визуализации медико-биологических объектов Методы автоматизации обработки экспериментальных данных	Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно-технических презентаций и отчетов	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 75 -

				Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Методы и техника визуализации медико-биологических объектов Методы автоматизации обработки экспериментальных данных	Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико-биологических, экологических и			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 76 -

			медицинского, экологического и биометрического назначения	эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно- технических презентаций и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта	Методы и техника визуализации медико- биологических объектов Методы автоматизации обработки	Организовывать и проводить медико- биологические, эргономические и экологические	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 77 -

	профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	экспериментальных данных	исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно-технических презентаций и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных			
--	---	--------------------------	--	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 78 -

				материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Методы и техника визуализации медико-биологических объектов Методы автоматизации обработки экспериментальных данных	Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико-биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно-технических презентаций		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 79 -

				и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Методы и техника визуализации медико-биологических объектов Методы автоматизации обработки экспериментальных данных	Организовывать и проводить медико-биологические, эргономические и экологические исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в проведении научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико-биологических,			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 80 -

			биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно- технических презентаций и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований Анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы			
4	Производственная преддипломная практика	Методы и техника визуализации медико- биологических объектов Методы автоматизации	Организовывать и проводить медико- биологические, эргономические и	Подготовка отдельных заданий для исполнителей, участвующих в			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 81 -

		обработки экспериментальных данных	экологические исследования Составлять описания проводимых исследований, собирать данные для составления отчетов, обзоров, технической документации Выполнять наладку инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	проведении научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Организация проведения медико- биологических, экологических и эргономических экспериментов в области создания инновационных биотехнических систем и технологий Подготовка научно- технических презентаций и отчетов Подготовка публикаций по результатам проведенных биомедицинских, экологических и биометрических исследований			
--	--	--	--	---	--	--	--

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 82 -</p>
---	--	--	---------------

				<p>Анализ патентных материалов и подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 83 -</p>
--	--	--	---------------

Готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий (ПК-5);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий</i></p>	<p><i>Ограниченно способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий</i></p>	<p><i>Слабо способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ в сфере биотехнических систем и технологий</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 84 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 85 -

			назначения в соответствии с техническим заданием				
1	Взаимодействие физических полей с биологическими объектами	<ul style="list-style-type: none"> • Основы расчета размерных цепей в конструкциях биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения 	Обосновывать параметры разделов медико-технических требований на разрабатываемое изделие	<ul style="list-style-type: none"> • Составления разделов медико-технических требований на разработку биотехнических систем • Оценки требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения 			+
1	Оптико-электронные устройства в диагностике и лечении	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	+		+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 86 -

			патентных источников Осуществлять технико- экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием				
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Основы разработки технологической документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые приборы и системы в соответствии с требованием государственных и отраслевых стандартов	Навыками работы с персональным компьютером как с инструментом для разработки технической документации авторского сопровождения разрабатываемых приборов и систем			+
2	Учебная практика по получению	Принципы построения инновационных	Анализировать технические задания	Постановка задач проектирования	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 87 -

	первичных профессиональных умений и навыков	биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием	инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 88 -

		Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием	назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Принципы построения и характеристики компонентов инновационных	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 89 -

		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 90 -

			биометрического назначения в соответствии с техническим заданием				
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико-экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 91 -

4	Производственная преддипломная практика	Принципы построения инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Анализировать технические задания инновационных биотехнических систем и технологий на основе изучения технической литературы и патентных источников Осуществлять технико- экономическое обоснование проекта создания инновационной биотехнической системы медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием	Постановка задач проектирования инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			+
---	---	--	---	--	--	--	---

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 93 -</p>
--	--	--	---------------

Способность проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского и экологического назначения с учетом заданных требований (ПК-6);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского и экологического назначения с учетом заданных требований</i>	<i>Ограниченно способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского и экологического назначения с учетом заданных требований</i>	<i>Слабо способен проектировать устройства, приборы, системы и комплексы биомедицинского и экологического назначения с учетом заданных требований</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 94 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского,	Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем	Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и	+	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 95 -

		экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-	медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	биометрического назначения			
--	--	---	---	----------------------------	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 96 -

		биологических препаратов и изображений					
1	Взаимодействие физических полей с биологическими объектами	Методы расчета элементов принципиальных схем основных функциональных узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	<ul style="list-style-type: none"> Анализировать данные для расчета и проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Выполнять проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования 	Проектирование деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 97 -

1	Оптико-электронные устройства в диагностике и лечении	<p>Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Системы автоматического проектирования компонентов инновационных</p>	<p>Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий</p> <p>Разрабатывать структурно-функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем</p>	<p>Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского,</p>		+	
---	---	---	---	--	--	---	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 98 -

		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых	медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	экологического и биометрического назначения			
--	--	---	---	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 99 -

		физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений						
2	Биотехнические системы медицинского назначения	<p>Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Методы обработки</p>	<p>Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического</p>	<p>Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>				+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 100 -

		<p>сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений</p>	<p>назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p>				
3	Автоматизированные	Методы расчета	Разрабатывать структурно-	Разработка методик		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 101 -

	<p>системы проектирования приборов и систем</p>	<p>структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения</p>	<p>функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств</p>	<p>проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	---	--	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 102 -

		<p>дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений</p>	<p>компьютерного проектирования</p>			
2	<p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	<p>Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических</p>	<p>Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать структурно-</p>	<p>Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных</p>	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 103 -

		<p>систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Методы обработки</p>	<p>функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств</p>	<p>биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 104 -

		<p>сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений</p>	<p>компьютерного проектирования</p>				
1-3	Производственная	Принципы	Выбирать методы	Подготовка		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 105 -

	<p>практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)</p>	<p>построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических</p>	<p>проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать структурно- функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского,</p>	<p>технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 106 -

		<p>систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических</p>	<p>экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p>	<p>биометрического назначения</p>			
--	--	---	--	-----------------------------------	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 107 -

		сигналов, медико-биологических препаратов и изображений						
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы	Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать структурно-функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование				

+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 108 -

		<p>автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Методы обработки сигналов и изображений</p> <p>Основы анализа случайных данных</p> <p>Методы повышения дешифровочных свойств изображений</p> <p>Физические принципы формирования и обработки медико-биологических данных и изображений</p> <p>Алгоритмы вычислительной диагностики</p>	<p>Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p>	<p>КОМПОНЕНТОВ инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 109 -

		Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений					
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических	Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать структурно-функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных	Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 110 -

		<p>систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико-</p>	<p>биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p>	<p>систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 111 -

		биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико-биологических препаратов и изображений					
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы расчета структурных,	Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Разрабатывать структурно-функциональные схемы инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 112 -

		<p>функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных</p>	<p>назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p>	<p>Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 113 -

		<p>свойств изображений</p> <p>Физические принципы формирования и обработки медико- биологических данных и изображений</p> <p>Алгоритмы вычислительной диагностики</p> <p>Медико-технические информационные технологии</p> <p>Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико- биологических препаратов и изображений</p>					
4	<p>Производственная преддипломная практика</p>	<p>Принципы построения и характеристики компонентов инновационных биотехнических систем медицинского,</p>	<p>Выбирать методы проектирования инновационных биотехнических систем и технологий</p> <p>Разрабатывать структурно- функциональные схемы</p>	<p>Подготовка технических заданий на выполнение проектных работ при создании инновационных биотехнических</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 114 -

		<p>экологического и биометрического назначения Методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы автоматического проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Методы обработки сигналов и</p>	<p>инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разрабатывать принципиальные схемы компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектировать компоненты инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием стандартных средств компьютерного</p>	<p>систем и технологий медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка методик проектирования компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Проектирование компонентов инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	---	---	---	--	--	--




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»


Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 115 -

		изображений Основы анализа случайных данных Методы повышения дешифровочных свойств изображений Физические принципы формирования и обработки медико- биологических данных и изображений Алгоритмы вычислительной диагностики Медико-технические информационные технологии Свойства исследуемых физиологических сигналов, медико- биологических препаратов и изображений	проектирования					
--	--	---	----------------	--	--	--	--	--

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 116 -</p>
---	--	---	----------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 117 -</p>
---	--	--	----------------

Способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения (ПК-7);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</i></p>	<p><i>Ограниченно способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</i></p>	<p><i>Слабо способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 118 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями Работать с нормативно-технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 119 -

				биометрического назначения			
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Основы авторского сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Проводить информационный и патентный поиск существующих аналогов, разрабатываемых приборов и систем. Производить патентную защиту	Навыками работы с современными средствами разработки технической документации		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 120 -

			разрабатываемых приборов и систем				
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать проектно- конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями Работать с нормативно- технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского,	Разрабатывать проектно- конструкторскую документацию в соответствии с методическими и	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 121 -

	исследования)	экологического и биометрического назначения	нормативными требованиями Работать с нормативно-технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации	системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями Работать с нормативно-технической документацией Работать с интегрированными	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 122 -

			базами данных организации	инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать проектно- конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями Работать с нормативно- технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 123 -

4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями Работать с нормативно-технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения			+
4	Производственная преддипломная практика	Эксплуатационные свойства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	Разработка конструкторской документации на инновационные биотехнические системы медицинского,			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 124 -</p>
---	--	--	----------------

		<p>назначения</p>	<p>Работать с нормативно-технической документацией Работать с интегрированными базами данных организации</p>	<p>экологического и биометрического назначения Разработка текстовой документации на инновационные биотехнические системы медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	-------------------	--	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 125 -</p>
--	--	--	----------------

Способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники (ПК-8);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники</i></p>	<p><i>Ограниченно способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники</i></p>	<p><i>Слабо способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства биомедицинской и экологической техники</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 126 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 127 -

				производства			
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства			+
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 128 -

		формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства			
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 129 -

		биометрического назначения		систем технологической подготовки производства			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства			+
4	Производственная практика по получению	Принципы конструкторско-технологического проектирования	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических	Разработка технических заданий на проектирование			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 130 -

	<p>профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)</p>	<p>Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>			
4	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</p>	<p>Принципы конструкторско-технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных</p>	<p>Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического</p>	<p>Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 131 -

		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	назначения	назначения использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	с			
4	Производственная преддипломная практика	Принципы конструкторско- технологического проектирования Характеристики технологических способов формирования показателей качества деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технических заданий на проектирование технологических процессов и схем производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	с			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 132 -</p>
---	--	--	----------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 133 -</p>
--	--	--	----------------

Способность разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения (ПК-9);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>Полностью способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения</i>	<i>Ограниченно способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения</i>	<i>Слабо способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 134 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	+	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 135 -

				назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
3	Эксплуатация и обслуживание медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> • Теоретические основы технологии приборостроения • Основы технологии машиностроения Методы проектирования технологических процессов изготовления деталей биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять работы по технологической подготовке производства приборов, аппаратов и оборудования медицинского, экологического и биометрического назначения 	Технологической подготовки производства приборов, аппаратов и оборудования медицинского, экологического и биометрического назначения			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 136 -

3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского,		+	
---	---	--	--	---	--	---	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 137 -

				экологического и биометрического назначения			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 138 -

				инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 139 -

				технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 140 -

				биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 141 -

				биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского, экологического и биометрического назначения	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 142 -

		назначения		Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная преддипломная практика	Методики проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки типовых сборочных единиц инновационных биотехнических	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы медицинского,	Разработка технологической документации на проектируемые устройства, приборы, аппараты, оборудование, системы и комплексы биотехнического,			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»


Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 143 -

		систем медицинского, экологического и биометрического назначения	экологического и биометрического назначения	медицинского и экологического назначения Обеспечение технологичности инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Разработка технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
--	--	---	---	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 144 -</p>
---	--	--	----------------

Способность оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений (ПК-10);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений</i></p>	<p><i>Ограниченно способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений</i></p>	<p><i>Слабо способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления биомедицинской и экологической техники, а также биотехнических систем других направлений</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень
-------------------	-------------------------	---	---------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 145 -

(семестр)					усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Методы проектирования технологических процессов производства биомедицинской и экологической техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	Проектировать технологические процессы производства биомедицинских приборов и систем используя средства САПР;	Навыками работы с программно-техническими системами автоматизированного проектирования приборов и систем		+	
2	Учебная практика по получению	Технологии изготовления	Оценивать экономическую	Оценка экономической эффективности	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 146 -

	первичных профессиональных умений и навыков	высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
1-3	Производственная	Технологии	Оценивать	Оценка экономической		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 147 -

	<p>практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)</p>	<p>изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>экономическую эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>эффективности технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 148 -

4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Технологии изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	
---	--	---	--	---	--	---	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 149 -

4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	<p>назначения</p> <p>Технологии изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и</p>	Оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	
---	---	--	--	---	--	---	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 150 -

		биометрического назначения					
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Технологии изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем медицинского,	Оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			+




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 151 -

		экологического и биометрического назначения				
4	Производственная преддипломная практика	Технологии изготовления высокоточных механических, электромеханических и электронных деталей и сборочных единиц инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения и Технология изготовления оптических, акустических, электрических и магнитных цепей инновационных биотехнических систем	Оценивать экономическую эффективность технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Оценка экономической эффективности технологических процессов изготовления инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 152 -</p>
---	--	--	----------------

		<p>медицинского, экологического и биометрического назначения</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 153 -</p>
--	--	--	----------------

Готовность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-11);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>В полной мере способен осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства</i>	<i>Ограниченно способен осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства</i>	<i>Слабо способен осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 154 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1	Проектирование биотехнических систем медицинского назначения	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	
3	Автоматизированные системы проектирования приборов и систем	Основы разработки технологической документацию на проектируемые	Разрабатывать технологическую документацию на проектируемые приборы	Навыками работы с персональным компьютером как с инструментом для		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 155 -

		устройства, приборы, системы и комплексы биотехнического, медицинского и экологического назначения	и системы в соответствии с требованием государственных и отраслевых стандартов	разработки технической документации авторского сопровождения разрабатываемых приборов и систем			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского,	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 156 -

		экологического и биометрического назначения		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 157 -

		биометрического назначения		систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			+
4	Производственная преддипломная практика	Влияние конструкции на производительность и экономичность производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах проектирования и производства	Авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов, систем и комплексов на этапах производства инновационных биотехнических систем медицинского,			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 158 -</p>
---	--	--	----------------

		<p>назначения</p>		<p>ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И БИОМЕТРИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ</p>			
--	--	-------------------	--	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 159 -</p>
--	--	--	----------------

Способность организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-12);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<i>В полной мере способен организовывать работу коллективов исполнителей</i>	<i>Ограниченно способен организовывать работу коллективов исполнителей</i>	<i>Слабо способен организовывать работу коллективов исполнителей</i>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 160 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
3	Эксплуатация и обслуживание медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> • Характеристики показателей качества деталей и сборочных единиц • Технология сборки биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять настройку узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Производить настройку программных средств биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Производить поверку биотехнических систем медицинского, 	<ul style="list-style-type: none"> • Наладки оборудования биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Настройки программных средств, используемых для производства биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения • Поверки 		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 161 -

			экологического и биометрического назначения	биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения			
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности Требования охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и работниками Основы экономики производства Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов	Организовывать и контролировать работу подчиненных работников Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка			



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 162 -

		<p>биотехнических систем и технологий</p> <p>Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий</p> <p>Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством</p>		<p>должностных инструкций подчиненных работников</p> <p>Организация и проведение производственных совещаний</p> <p>Организация и проведение инструктажей подчиненных работников</p>			
1-3	<p>Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)</p>	<p>Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности Требования охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и</p>	<p>Организовывать и контролировать работу подчиненных работников</p> <p>Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников</p> <p>Разрабатывать локальные нормативные акты</p> <p>Осуществлять методическое руководство</p>	<p>Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий</p> <p>Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 163 -

		<p>работниками Основы экономики производства Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством</p>	<p>работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка должностных инструкций подчиненных работников Организация и проведение производственных совещаний Организация и проведение инструктажей подчиненных работников</p>			
4	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной</p>	<p>Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий,</p>	<p>Организовывать и контролировать работу подчиненных работников Оценивать личные и трудовые качества</p>	<p>Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 164 -

	<p>деятельности (практика по организации медико- биологических исследований)</p>	<p>информационных технологий, промышленной безопасности Требования охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и работниками Основы экономики производства Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством</p>	<p>подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>биотехнических систем и технологий Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка должностных инструкций подчиненных работников Организация и проведение производственных совещаний Организация и проведение инструктажей</p>			
--	---	---	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 165 -

				подчиненных работников			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности Требования охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и работниками Основы экономики производства Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в	Организовывать и контролировать работу подчиненных работников Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка должностных инструкций подчиненных		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотношенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 166 -

		развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством		работников Организация и проведение производственных совещаний Организация и проведение инструктажей подчиненных работников			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности Требования охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и работниками Основы экономики производства	Организовывать и контролировать работу подчиненных работников Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области	Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Контроль трудовой и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 167 -

		<p>Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством</p>	<p>создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка должностных инструкций подчиненных работников Организация и проведение производственных совещаний Организация и проведение инструктажей подчиненных работников</p>			
4	<p>Производственная преддипломная практика</p>	<p>Производственные стандарты в области создания биотехнических систем и технологий, информационных технологий, промышленной безопасности Требования</p>	<p>Организовывать и контролировать работу подчиненных работников Оценивать личные и трудовые качества подчиненных работников Разрабатывать</p>	<p>Подбор и расстановка работников подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Контроль трудовой</p>			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 168 -

		<p>охраны труда Трудовое законодательство Российской Федерации Основы управления производством и работниками Основы экономики производства Основы правовых знаний в области трудового права Особенности конструкции технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством</p>	<p>локальные нормативные акты Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>и производственной дисциплины, координация деятельности подчиненных работников Контроль и обеспечение соблюдения требований охраны труда и подзаконных актов Разработка должностных инструкций подчиненных работников Организация и проведение производственных совещаний Организация и проведение инструктажей подчиненных работников</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 169 -</p>
---	--	--	----------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 170 -</p>
--	--	--	----------------

Готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-13);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции</i></p>	<p><i>Ограниченно способен участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции</i></p>	<p><i>Слабо способен участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 171 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
2	Биотехнические системы медицинского назначения	Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных	Планировать работу производственного подразделения Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного	+	+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 172 -

		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных	личного развития Использовать информационно- коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно- управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений	анализа рыночной эффективности создаваемого продукта			
--	--	--	---	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 173 -

		биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения						
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации Особенности организации, организационные формы научно- исследовательских, проектно- конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	Планировать работу производственного подразделения Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно- коммуникативные	Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико- экономического и функционально- стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта				



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента
Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 174 -

		назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического	технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно- управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений				
--	--	--	--	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 175 -

		назначения					
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля	Планировать работу производственного подразделения Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять	Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта			

+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 176 -

		<p>качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно- управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений</p>				
4	Производственная практика по получению	Теоретические основы рациональной постановки	Планировать работу производственного подразделения	Организация работ по созданию инновационных		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 177 -

	<p>профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)</p>	<p>производственных и инновационных процессов в организации Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского,</p>	<p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений</p>	<p>биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</p>			
--	--	--	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 178 -

		экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений				
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации	Планировать работу производственного подразделения Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и	Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 179 -

	(технологическая практика)	<p>Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации,</p>	<p>оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели</p>	<p>пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</p>			
--	----------------------------	---	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 180 -

		<p>нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений</p>			
4	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</p>	<p>Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации Особенности организации, организационные формы научно-</p>	<p>Планировать работу производственного подразделения Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество Принимать решения в стандартных и</p>	<p>Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на</p>		+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 181 -

		<p>исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования</p>	<p>нестандартных ситуациях Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых</p>	<p>всех этапах жизненного цикла производимой продукции Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 182 -

		<p>деятельности организации</p> <p>Нормативно-правовые</p> <p>Нормативно-правовые акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>	<p>решений</p>			
4	<p>Производственная преддипломная практика</p>	<p>Теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в организации</p> <p>Особенности организации, организационные формы научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ</p>	<p>Планировать работу производственного подразделения</p> <p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач и оценивать их эффективность и качество</p> <p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного</p>	<p>Организация работ по созданию инновационных биотехнических систем и технологий</p> <p>Поддержка единого информационного пространства планирования и управления организацией на всех этапах жизненного цикла производимой продукции</p> <p>Проведение технико-</p>		+




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 183 -

		и обслуживания производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Системы и методы организации обеспечения и контроля качества инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Основы организации, нормирования и оплаты труда Методы прогнозирования и планирования деятельности организации Нормативно-правовые Нормативно-правовые	выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития Использовать информационно- коммуникативные технологии в профессиональной деятельности Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений Строить экономические, финансовые и организационно- управленческие модели Оценивать риски, доходность и эффективность принимаемых финансовых решений	экономического и функционально- стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта			
--	--	---	---	--	--	--	--

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 184 -</p>
---	--	--	----------------

		<p>акты лицензирования производства инновационных биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 185 -</p>
--	--	--	----------------

Готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-14);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</i></p>	<p><i>Ограниченно способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</i></p>	<p><i>Слабо способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 186 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
1-2	Иностранный язык	<ul style="list-style-type: none"> • - основные грамматические явления, используемые в текстах научного стиля и научно-делового подстиля; • - правила построения и перевода основных типов предложений на иностранном языке; • -основные переводческие трансформации, применяемые при переводе с иностранного языка и наоборот. 	<ul style="list-style-type: none"> • пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой на иностранном языке, сетью Интернет для профессиональной деятельности; • читать и переводить профессионально-ориентированные тексты делового и научного содержания с выработкой собственной оценки и отношения к прочитанному, рефлексируя через 	<ul style="list-style-type: none"> • - перевода профессионально-ориентированных текстов делового и научного содержания; • - оформления научной документации на иностранном языке. 	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 187 -

			прочитанное собственный опыт.				
3	Эксплуатация и обслуживание медицинских приборов, аппаратов, систем и комплексов	Принципы функционирования компьютерных баз данных, экспертных и мониторинговых систем, технологии доступа к ним	Пользоваться средствами эксплуатации баз данных, экспертных и мониторинговых систем	Эксплуатации электронных средств доступа к информации			+
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий Основы правовых знаний Особенности конструкции Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности	Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области	Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий Анализ укомплектованности производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами Анализ эффективности взаимодействия			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 188 -

		<p>применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством</p>	<p>производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий</p>			
1-3	<p>Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-</p>	<p>Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических</p>	<p>Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем</p>		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 189 -

	<p>биологические исследования)</p>	<p>Основы правовых знаний Особенности конструкции Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>систем и технологий в организации Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы</p>	<p>и технологий Анализ укомплектованности производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами Анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной</p>			
--	------------------------------------	--	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 190 -

			управления производством	системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий Основы правовых знаний Особенности конструкции Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности применения интегрированных систем управления	Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров	Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий Анализ укомплектованности производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотнесенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 191 -

		организацией в области создания биотехнических систем и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством	биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий Основы правовых знаний Особенности	Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации Организовывать и	Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий Анализ укомплектованности		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 192 -

		<p>конструкции Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством</p>	<p>производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами Анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 193 -

				создания биотехнических систем и технологий			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий Основы правовых знаний Особенности конструкции Современные тенденции и перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем	Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов, регламентирующих деятельность подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения	Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий Анализ укомплектованности производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами Анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 194 -

		и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий	производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством	организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий			
4	Производственная преддипломная практика	Методы системного анализа Стандарты в области создания биотехнических систем и технологий Основы правовых знаний Особенности конструкции Современные тенденции и	Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области создания биотехнических систем и технологий в организации Организовывать и непосредственно осуществлять разработку локальных актов,	Разработка положения о производственном подразделении в области создания биотехнических систем и технологий Анализ укомплектованности производственного подразделения в области создания			+




Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 195 -

		<p>перспективы развития производств в области создания биотехнических систем и технологий Особенности применения интегрированных систем управления организацией в области создания биотехнических систем и технологий Информационные технологии в области создания биотехнических систем и технологий</p>	<p>регламентирующей деятельности подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий Осуществлять подбор и расстановку кадров Обеспечивать взаимодействие подразделения обеспечения производства в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализировать эффективность работы автоматизированной системы управления производством</p>	<p>биотехнических систем и технологий квалифицированными кадрами Анализ эффективности взаимодействия производственного подразделения в области создания биотехнических систем и технологий с другими техническими службами организации Анализ текущего состояния производства в области создания биотехнических систем и технологий Анализ эффективности функционирования автоматизированной системы управления производством в организации в части создания биотехнических систем и технологий</p>			
--	--	---	---	--	--	--	--

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 196 -</p>
---	--	---	----------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 197 -</p>
--	--	--	----------------

Способность проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-15);

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров</i></p>	<p><i>Ограниченно способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров</i></p>	<p><i>Слабо способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотношенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 198 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-методические комплексы дисциплин.	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности руководимых Контроль деятельности руководимых	+		
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-методические комплексы дисциплин.	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности руководимых Контроль деятельности руководимых		+	
4	Производственная практика по получению	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 199 -

	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	методические комплексы дисциплин.		руководимых Контроль деятельности руководимых			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-методические комплексы дисциплин.	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности руководимых Контроль деятельности руководимых		+	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-методические комплексы дисциплин.	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности руководимых Контроль деятельности руководимых			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 200 -</p>
---	--	--	----------------

	(педагогическая практика)						
4	Производственная преддипломная практика	Локальные нормативные акты, рабочие программы и учебно-методические комплексы дисциплин.	Организовывать и контролировать работу подчиненных	Контроль дисциплины, координация деятельности руководимых Контроль деятельности руководимых			+

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 201 -</p>
--	--	--	----------------

Готовность применять навыки разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий (ПК-16).

Шкала оценки компетенции

Уровень владения компетенцией		
Высокий	Средний	Низкий
<p><i>Полностью способен применять навыки разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий</i></p>	<p><i>Ограниченно способен применять навыки разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий</i></p>	<p><i>Слабо способен применять навыки разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий</i></p>

Этапы и траектория формирования, критерии достижения сформированности и планируемый уровень усвоения компетенции

Этап формирования (семестр)	Траектория формирования	Критерии достижения сформированности компетенции*	Планируемый уровень усвоения
-----------------------------	-------------------------	---	------------------------------



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 202 -

		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительны й	Репродуктивный	Продуктивный
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственные стандарты в области биотехнических систем и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития	Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение взаимодействия руководимых	+		



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
планируемых результатов обучения, соотносенных с
планируемыми результатами освоения ОП направления
подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень магистратуры)

- 203 -

		интегрированных систем управления производством					
1-3	Производственная практика: научно-исследовательская работа (медико-биологические исследования)	Производственные стандарты в области биотехнических систем и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством	Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение взаимодействия руководимых		+	
4	Производственная практика по получению	Производственные стандарты в области биотехнических систем	Осуществлять методическое руководство работниками организации	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)

- 204 -

	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (практика по организации медико-биологических исследований)	и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством	производства в области создания биотехнических систем и технологий	взаимодействия руководимых			
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	Производственные стандарты в области биотехнических систем и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов	Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение взаимодействия руководимых		+	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента
 Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 205 -

		биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством					
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	Производственные стандарты в области биотехнических систем и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий	Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение взаимодействия руководимых			+



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Волгоградский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации


Образовательная программа
 направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Фонд оценочных средств для проведения текущей и
 промежуточной аттестации студента

Перечень, этапы формирования и критерии оценивания
 планируемых результатов обучения, соотнесенных с
 планируемыми результатами освоения ОП направления
 подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»
 (уровень магистратуры)

- 206 -

		Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством					
4	Производственная преддипломная практика	Производственные стандарты в области биотехнических систем и технологий Особенности конструкции и технологические возможности новых образцов биотехнических систем и технологий Современные тенденции в развитии биотехнических систем и технологий Современные тенденции и перспективы развития интегрированных систем управления производством	Осуществлять методическое руководство работниками организации производства в области создания биотехнических систем и технологий	Разработка инструкций для руководимых Обеспечение взаимодействия руководимых			+

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студента</p> <p>Перечень, этапы формирования и критерии оценивания планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП направления подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (уровень магистратуры)</p>	<p>- 207 -</p>
---	--	--	----------------

*Критерии и порядок оценивания планируемых результатов освоения ОП в рамках конкретных дисциплин и практик приведены в учебно-методических комплексах и размещены в электронной образовательной среде ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.