

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

(подпись)

Василенко В.Н.
(Ф.И.О.)

"25" мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биоэтика и биобезопасность
(наименование дисциплины (модуля))

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Биоинженерия и биоинформатический анализ макромолекул
(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация выпускника

Биоинженер и биоинформатик

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины Биоэтика и биобезопасность является приобретение обучающимися знаний, необходимых для формирования компетенций в научно-исследовательской, педагогической, организационно-управленческой и производственно-технологической видах профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- применение современных подходов, характерных для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой;
- использование полученных знаний и профессиональных навыков для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам;
- участие в конструировании модифицированных или новых биологических объектов;
- использование методов биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях;
- участие в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;
- составление рекомендаций по управлению отдельными стадиями биотехнологических процессов с использованием биоинженерных объектов для обеспечения охраны труда и экологической безопасности.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	этично-правовые аспекты регулирования психиатрической помощи; морально-этические основы помощи ВИЧ/СПИД инфицированным людям, людям с наркологической и алкогольной зависимостью; правовые основы регулирования биобезопасности (международные и всероссийские)	на практике применять методы регулирования биомедицинских исследований на человеке и животных; анализировать вопросы биобезопасности	навыками планирования и этико-правового проведения научных исследований с использованием человека и животного в качестве объекта исследований
2	ОПК-4	способностью порождать новые идеи, выявлять фундаментальные проблемы, формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных	этические и правовые основы регулирования биомедицинских исследований на человеке и животных; понятие об этическом комитете, его	правильно организовывать научную, образовательную и экспериментальную деятельность	принципами биоэтики при работе с анатомическим и препаратами, используемыми в учебных целях; основами

		функций, использовать для их решения методы изученных наук	статусе, механизме создания, функциях и задачах; этические основы использования животных в медицинских исследованиях их гуманном обучении и содержании		использования животных в экспериментальных исследованиях и при их гуманном обучении и содержании
3	ПК-2	способностью заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; формировать и излагать учебный материал	основы педагогической деятельности в области биоинженерии, биоинформатики	формировать и излагать учебный материал	способностью заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и
4	ПК-3	способностью осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин	основы организационно-управленческой деятельности в области биоинженерии, биоинформатики	осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики	способностью осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

3.1. Дисциплина (модуль) Биоэтика и биобезопасность относится к блоку 1 ОП и ее части: *вариативная*.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: *Иммунология, Клеточная биология, Генетика, Теория эволюции, Физиология животных и человека, Эмбриология, Биоэнергетика, Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*.

Дисциплина является предшествующей для последующих дисциплин: *Функциональная аннотация биополимеров, Математическое моделирование биологических систем, Квантовая биохимия, Цитогенетика, Производственная практика, научно-исследовательская работа, Производственная практика, преддипломная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты*.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
	акад. ч.	9 акад. ч.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72	72
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	30,6	30,6
Лекции	10	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,5	0,5
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	41,4	41,4
Проработка материалов по конспекту лекций	12	12
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	11	11
Реферат	9	9
Другие виды самостоятельной работы	9,4	9,4

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
1	Введение. Биоэтика – как наука. Принципы биоэтики.	Предпосылки возникновения науки биоэтики. Почему именно XX век? Поле дискурса. Различные определения биоэтики, ее структура. Категориальные мировоззренческие понятия со знаком «+»: добро, мораль, нравственность, свобода, эмпатия, милосердие; со знаком «-»: зло, равнодушие, эгоизм, жестокость. «Не навреди» (модель Гиппократ), «делай благо» (модель Парацельса), «соблюдения долга» (деонтологическая модель), справедливости, Универсальный принцип А. Швейцера «благоговение перед жизнью». Жизнь А. Швейцера – как подвиг. Направления в биоэтике – витализм, механицизм. Антропоцентризм, биоцентризм.	19,4
2	Отношение человека к живому в исторической ретроспективе. Мировые религии об отношении к животным.	Древние люди, тотемизм, промысловый культ, зоолатрия. Новая эра. Средние века – примеры жестоких видов развлечений, вивисекция. Первый закон о защите животных от жестокости (1822). Общество SPSA. Движение в защиту животных в дореволюционной России и в советское время. Индуизм, буддизм, джайнизм, иудаизм, ислам, христианство. Деятельность Франциска Ассизского. Православное христианство об отношении к животным. Поучения и практическая деятельность.	26,0
3	Проблемы взаимоотношений человека и животных. Эксперименты на животных. Альтернативы опытам и экспериментам на животных.	Состояния животного. Приемы выведения животного из критического состояния. Виды диагностики. Проблема животноводства. Альтернативы животноводству. Животные и развлечения – охота, коррида, собачьи бои, цирк, зоопарки, конный спорт, фотобизнес, артсадинг, торговля животными. меховая индустрия. Этические аспекты проведения опытов и экспериментов на животных. Проект «Государственные принципы использования позвоночных животных и обращения с ними при проведении экспериментов, научных исследований и учебных работ (1984), «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» (1986). Обязанности исследователя. Международные рекомендации по	26,0

	проведению экспериментов на животных. Минимализация страданий подопытных животных. Этика сбора и хранения биологических объектов. Черный и белый списки компаний, которые проводят тестирование своей продукции на животных и компаний, отказавшихся от них. Преимущества альтернатив. Виды альтернатив. Почему так трудно отказаться от экспериментов на животных? Правозащитные движения против проведения экспериментов на животных. Закон «Об ответственности за жестокое обращение с животными» (1998).	
	<i>Консультации текущие</i>	0,5
	<i>Виды аттестации (зачет)</i>	0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	ЛР, час	СРО, час
1	Введение. Биоэтика – как наука. Принципы биоэтики	2	-	4	13,4
2	Отношение человека к живому в исторической ретроспективе. Мировые религии об отношении к животным.	4	-	8	14
3	Проблемы взаимоотношений человека и животных. Эксперименты на животных. Альтернативы опытам и экспериментам на животных	4	-	8	14
	<i>Консультации текущие</i>	0,5			
	<i>Виды аттестации (зачет)</i>	0,1			

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Введение. Биоэтика – как наука. Принципы биоэтики	Предпосылки возникновения науки биоэтики. Почему именно XX век? Поле дискурса. Различные определения биоэтики, ее структура. Категориальные мировоззренческие понятия со знаком «+»: добро, мораль, нравственность, свобода, эмпатия, милосердие; со знаком «-»: зло, равнодушие, эгоизм, жестокость. «Не навреди» (модель Гиппократа), «делай благо» (модель Парацельса), «соблюдения долга» (деонтологическая модель), справедливости. Универсальный принцип А. Швейцера «благоговение перед жизнью». Жизнь А. Швейцера – как подвиг. Направления в биоэтике – витализм, механицизм. Антропоцентризм, биоцентризм.	2
2	Отношение человека к живому в исторической ретроспективе. Мировые религии об отношении к животным.	Древние люди, тотемизм, промысловый культ, зоолатрия. Новая эра. Средние века – примеры жестоких видов развлечений, вивисекция. Первый закон о защите животных от жестокости (1822). Общество SPSA. Движение в защиту животных в дореволюционной России и в советское время. Индуизм, буддизм, джайнизм, иудаизм, ислам, христианство. Деятельность Франциска Ассизского. Православное христианство об отношении к животным. Поучения и практическая деятельность	4
3	Проблемы взаимоотношений человека и животных. Эксперименты на животных. Альтернативы опытам и экспериментам на	Состояния животного. Приемы выведения животного из критического состояния. Виды диагностики. Проблема животноводства. Альтернативы животноводству. Животные и развлечения – охота, коррида, собачьи бои, цирк, зоопарки, конный спорт, фотобизнес, артсаидизм, торговля животными. меховая индустрия. Этические аспекты проведения опытов и экспериментов на животных. Проект «Государственные	4

	животных	<p>принципы использования позвоночных животных и обращения с ними при проведении экспериментов, научных исследований и учебных работ (1984), «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» (1986). Обязанности исследователя. Международные рекомендации по проведению экспериментов на животных. Минимализация страданий подопытных животных. Этика сбора и хранения биологических объектов. Черный и белый списки компаний, которые проводят тестирование своей продукции на животных и компаний, отказавшихся от них. Преимущества альтернатив. Виды альтернатив. Почему так трудно отказаться от экспериментов на животных? Правозащитные движения против проведения экспериментов на животных. Закон «Об ответственности за жестокое обращение с животными» (1998).</p>	
--	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5.2.2 Практические занятия *не предусмотрены.*

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость, час
1	Введение. Биоэтика – как наука. Принципы биоэтики	Биотехнология и мировая биобезопасность	4
2	Отношение человека к живому в исторической ретроспективе. Мировые религии об отношении к животным.	Генетически-модифицированные организмы	8
3	Проблемы взаимоотношений человека и животных. Эксперименты на животных. Альтернативы опытам и экспериментам на животных	Методология и оценка риска неблагоприятных эффектов генно-инженерных организмов	8

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудо-емкость, час
1	Введение. Биоэтика – как наука. Принципы биоэтики	Проработка материалов по конспекту лекций	4
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	3
		Реферат	3
		Другие виды самостоятельной работы	3,4
2	Отношение человека к живому в исторической ретроспективе. Мировые религии об отношении к животным.	Проработка материалов по конспекту лекций	4
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Реферат	3
		Другие виды самостоятельной работы	3
3	Проблемы взаимоотношений человека и животных. Эксперименты на животных. Альтернативы опытам и экспериментам на животных	Проработка материалов по конспекту лекций	4
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	4
		Реферат	3
		Другие виды самостоятельной работы	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

Лихачев, С. В. Биоэтика : учебное пособие / С. В. Лихачев. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-94279-516-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170562>

Бугеро, Н. В. Биоэтика : учебное пособие / Н. В. Бугеро, Н. А. Ильина. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 47 с. — ISBN 978-5-86045-906-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112086>

6.2 Дополнительная литература

Сахарова, Л. Г. Биоэтика : учебное пособие / Л. Г. Сахарова. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136097>

Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212768>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169114>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. — Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана

6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база

«Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. http://eopen.microsoft.com
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com
AdobeReaderXI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий (для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

№37	Проектор Epson EB-955WH, микшерный пульт с USB-интерфейсом Behringer Xenyx X1204USB, активная акустическая система Behringer B112D Eurolive, акустическая стойка Tempo SPS-280, комплект из 3 микрофонов в кейсе Behringer XM1800S Ultravoice, микрофонная стойка Proel RSM180, 15.6" Ноутбук Acer Extensa EX2520G-51P0, веб-камера Logitech ConferenceCam BCC950 (USB), экран с электроприводом CLASSIC SOLUTION Classic Lyra (16:9) 308x220.
№6-11	Комплект мебели для учебного процесса на 15 мест. Специализированная мебель для лабораторных занятий: шкаф вытяжной- 4 шт., комплект лабораторной посуды; установки для синтеза; рефрактометр ИРФ-454, шкаф сушильный – 3 шт
№6-04	Комплект мебели для учебного процесса на 48 мест. Столы лабораторные - 8 шт. Шкаф вытяжной – 1 шт. Рефрактометр УРЛ-1. Фотоколориметр КФК-2 – 1 шт. Плитка электрическая – 2 шт. Колбонагреватель – 1 шт. Комплект лабораторной посуды. Установки для экстракции; сахариметр универсальный СУ-4

Учебная аудитория (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

№6-26	ПК PENT Pentium Celeron 3.0 МГц /2048Mb/500G/DVDRW – 6 шт. Стол компьютерный – 6 шт. Стул – 6 штю
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы ресурсного центра	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.
-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 **Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика и профилю подготовки «Биоинженерия и биоинформатический анализ макромолекул».