



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин (модулей) по выбору  
**БИОЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОТЕХНОЛОГИЙ /**  
**БАНКИ И БАЗЫ ДАННЫХ В БИОТЕХНОЛОГИИ / СТАРТАПЫ В**  
**БИОТЕХНОЛОГИИ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению  
**19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы  
**«БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНЖЕНЕРИЯ»**

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Химико-аналитический ресурсный центр  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Биоэтические аспекты биотехнологий» является формирование морально-этических принципов взаимодействия человека с природой

Целью освоения дисциплины «Банки и базы данных в биотехнологии» является формирование необходимых знаний и навыков использования автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных

Целью освоения дисциплины «Стартапы в биотехнологии» является формирование навыков создания уникального продукта или технологии

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять работы по подготовке лабораторной посуды, инструментов, питательных сред, биологических объектов и материалов для биотехнологического процесса, по культивированию биологических объектов (микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, включая природные смолы), отделению биомассы от культуральной жидкости, выделению и очистке продуктов биосинтеза экстракционными и хроматографическими методами, получению готовых форм биотехнологической продукции;</p>	<p>Биоэтические аспекты биотехнологий</p>	<p><u>Знать:</u>                      - морально-этические принципы взаимодействия человека с природой;                      - правовые аспекты биоэтики;                      - этические аспекты биотехнологий  <u>Уметь:</u>                      - следовать этическим нормам в социальной и профессиональной деятельности, находить этически обоснованные решения;                      - проводить биотехнологические эксперименты в соответствии с правилами и международными нормами биоэтики  <u>Владеть:</u>                      - нравственной культурой, иметь ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека</p>
<p>ПК-2: Способен производить контроль качества биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса, оценивать результаты анализа показателей качества продукции с учетом математической погрешности и достоверности полученных результа-</p>	<p>Банки и базы данных в биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u>                      - назначение и основные компоненты системы баз данных;                      - уровни представления баз данных;                      - методики синтеза и оптимизации структур баз данных  <u>Уметь:</u>                      - проводить системный анализ предметной области;                      - использовать основные способы формализации информации;                      - обеспечивать безопасность и целостность данных  <u>Владеть:</u>                      - основными способами формализации информации;                      - навыками выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных</p>
	<p>Стартапы в биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u>                      - способы решения конкретной задачи проекта;                      - биотехнологические процессы получения биотехнологической продукции  <u>Уметь:</u></p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>тов, оформлять отчетную документацию по контролю качества сырья и материалов на производстве биотехнологической продукции, анализировать причины появления дефектной продукции биотехнологического производства;</p> <p>ПК-3: Способен руководить проведением процесса производства и испытаний биотехнологической продукции, осуществлять мониторинг подготовительных биотехнологических операций и соблюдения необходимых параметров производства биотехнологической продукции, проверку соблюдения нормативов и правил утилизации отходов биотехнологического производства, анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа патентных источников, оформлять права на объекты интеллектуальной собственности в сфере биотехнологий.</p>		<p>- совершенствовать существующие биотехнологические процессы получения биотехнологической продукции</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- методами и способами проектирования проектов по биотехнологии;</p> <p>- методами оформления отчетной документации</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Биоэтические аспекты биотехнологий» / «Банки и базы данных в биотехнологии» / «Стартапы в биотехнологии» относятся к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами (модулями) по выбору.

Общая трудоемкость дисциплин (модулей) по выбору составляет 3 зачетные единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Биоэтические аспекты биотехнологий / Банки и базы данных в биотехнологии / Стартапы в биотехнологии	6	3	3	108	32	-	32	6	0,15	37,85	
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>0,15</b>	<b>37,85</b>	

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение дисциплин приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Биоэтические аспекты биотехнологий	<p>1. Лихачев, С. В. Биоэтика : учебное пособие / С. В. Лихачев. — Пермь : ПГАТУ, 2021. — 118 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170562">https://e.lanbook.com/book/170562</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-94279-516-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Цаценко, Л. В. Биоэтика и основы биобезопасности : учебное пособие / Л. В. Цаценко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212768">https://e.lanbook.com/book/212768</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-8114-1956-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Лабораторные крысы: содержание, разведение и биоэтические аспекты использования в экспериментах по физиологии поведения : учебное пособие / В. И. Беляков, Е. М. Инюшкина, Д. С. Громова, А. Н. Инюшкин. — Самара : Самарский университет, 2021. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256946">https://e.lanbook.com/book/256946</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7883-1612-3. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Кузьмин, А. Г. Этические основы деятельности клинических инженеров : учебное пособие / А. Г. Кузьмин. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 87 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93094">https://e.lanbook.com/book/93094</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Бугеро, Н. В. Биоэтика : учебное пособие / Н. В. Бугеро, Н. А. Ильина. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 47 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112086">https://e.lanbook.com/book/112086</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-86045-906-9. — Текст : электронный.</p> <p>3. Сахарова, Л. Г. Биоэтика : учебное пособие / Л. Г. Сахарова. — Киров : Кировский ГМУ, 2017. — 109 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136097">https://e.lanbook.com/book/136097</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Трошин, В. Д. Современная биоэтика : учебное пособие / В. Д. Трошин, Н. А. Добротина. — 2-е изд., доп. — Нижний Новгород : ПИМУ, 2017. — 308 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/240683">https://e.lanbook.com/book/240683</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7032-1178-6. — Текст : электронный.</p> <p>5. Фармацевтическая биоэтика : учебное пособие / А. К. Ерохин, Л. Д. Ерохина, Г. А. Трифонова, Е. В. Некрасова. — Владивосток : ТГМУ, 2017. — 352 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/309806">https://e.lanbook.com/book/309806</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-98301-120-5. — Текст : электронный.</p>
Банки и базы дан-	1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное по-	1. Информатика : учебное пособие / составитель И. П. Хвостова. —

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
ных в биотехнологии	<p>собрание / Т. А. Астахова. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 66 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216161">https://e.lanbook.com/book/216161</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7782-4403-0. — Текст : электронный.</p> <p>2. Будкевич, Е. В. Биомедицинские нанотехнологии : учебное пособие для вузов / Е. В. Будкевич, Р. О. Будкевич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/187746">https://e.lanbook.com/book/187746</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-8114-9164-3. — Текст : электронный.</p> <p>3. Виноградов, К. А. Компьютерное моделирование в биологии и медицине : учебное пособие / К. А. Виноградов, А. Н. Наркевич, К. В. Шадрин. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131479">https://e.lanbook.com/book/131479</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Шимова, Ю. С. Моделирование биотехнологических процессов : учебное пособие / Ю. С. Шимова, Н. Ю. Демиденко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная</p>	<p>Ставрополь : СКФУ, 2016. — 178 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155222">https://e.lanbook.com/book/155222</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Нанобиотехнология : учебное пособие / А. Ю. Просеков, Л. С. Дышлок, О. В. Козлова, Н. В. Изгарышева. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 204 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99583">https://e.lanbook.com/book/99583</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-89289-930-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Молекулярная биомедицина : учебное пособие / составители О. А. Сафонова [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2014 — Часть 2 — 2014. — 75 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/357404">https://e.lanbook.com/book/357404</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Геномика и биология кандидатных бактериофагов для терапии энтеробактериальных инфекций в сельскохозяйственной ветеринарии : монография / Д. А. Васильев, Н. А. Феоктистова, А. В. Мاستиленко, Е. В. Сульдина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2019. — 1309 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133800">https://e.lanbook.com/book/133800</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Мультиомные технологии биобанкинга в исследовании возраст-ассоциированных заболеваний и особенности старения в условиях Севера : монография / Л. В. Коваленко, Е. А. Кривых, А. С. Воробьев [и др.]. — Сургут : СурГУ, 2022. — 184 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/337835">https://e.lanbook.com/book/337835</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-89545-556-2. — Текст : электронный.</p> <p>6. Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов : моно-</p>



Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147480">https://e.lanbook.com/book/147480</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б. Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277133">https://e.lanbook.com/book/277133</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p>	<p>графия / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 378 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163723">https://e.lanbook.com/book/163723</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-93957-969-8. — Текст : электронный.</p>
Стартапы в биотехнологии	<p>1. Зубарева, Ю. В. Бизнес-планирование стартапа в сфере технологического обеспечения АПК : учебное пособие / Ю. В. Зубарева. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/302651">https://e.lanbook.com/book/302651</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Ковшикова, Г. А. Дизайн бизнес-проекта : учебное пособие / Г. А. Ковшикова. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 86 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180960">https://e.lanbook.com/book/180960</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-85341-900-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Котов, В. И. Инвестиционные проекты. Риск-анализ и оценка эффективности / В. И. Котов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180</p>	<p>1. Оценка эффективности инвестиционных проектов в аграрном бизнесе : учебное пособие / О. Н. Кусакина, Н. В. Банникова, Г. В. Токарева, С. С. Вайцеховская. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/141619">https://e.lanbook.com/book/141619</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>2. Теория и практика бизнес-планирования производственной деятельности в сфере животноводства : учебное пособие / Н. В. Банникова, Т. Н. Костюченко, Н. Ю. Ермакова [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 113 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107220">https://e.lanbook.com/book/107220</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/367490">https://e.lanbook.com/book/367490</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-507-48240-5. — Текст : электронный.</p> <p>4. Гурий, П. С. Управление инвестициями и проектами : учебное пособие / П. С. Гурий. — Донецк : ДОНАУИГС, 2019. — 240 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/225830">https://e.lanbook.com/book/225830</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>5. Сербулова, Н. М. Управление разработкой новых продуктов (продактменеджмент) : учебное пособие / Н. М. Сербулова, И. В. Баранова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 54 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/237926">https://e.lanbook.com/book/237926</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7890-1971-9. — Текст : электронный.</p> <p>6. Сабина, А. Л. Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование : учебное пособие / А. Л. Сабина, Е. В. Пятницына, Н. А. Шульженко. — Тула : ТулГУ, 2022. — 136 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/291983">https://e.lanbook.com/book/291983</a> (дата обра-</p>	

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>щения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7679-5061-4. — Текст : электронный.</p> <p>7. Турнецкая, Е. Л. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 216 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/352307">https://e.lanbook.com/book/352307</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-507-46898-0. — Текст : электронный.</p> <p>8. Газизова, О. Н. Бизнес-планирование на предприятиях пищевой отрасли : учебное пособие / О. Н. Газизова, Г. Р. Стрекалова. — Казань : КНИТУ, 2021. — 164 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/330761">https://e.lanbook.com/book/330761</a> (дата обращения: 06.07.2024). — ISBN 978-5-7882-3095-5. — Текст : электронный.</p> <p>9. Разработка и оценка эффективности инвестиционных проектов в овощеводстве с учетом фактора неопределенности : учебное пособие / С. С. Вайцеховская, А. Р. Байчерова, Ю. В. Орел, Н. Н. Тельнова. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 92 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/360122">https://e.lanbook.com/book/360122</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный.</p>	

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Биоэтические аспекты биотехнологий	«Биоэтика», «Медицинская антропология и биоэтика».	1. Лихачев, С. В. Биоэтика : методические указания / С. В. Лихачев. — Пермь : ПГАТУ, 2024. — 44 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/406196">https://e.lanbook.com/book/406196</a> (дата обращения: 06.07.2024). — Текст : электронный. 2. Веселова, Т. А. Биоэтические проблемы в биологических и экологических исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. А. Веселова, А. А. Мальцева, И. М. Швец. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 187 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144580">https://e.lanbook.com/book/144580</a> (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный.
Банки и базы данных в биотехнологии	«International journal of open information technologies»	1. Кутликова, И. В. Информация и информационные процессы. Представление и кодирование информации : методические рекомендации / И. В. Кутликова, И. А. Черенкова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2021. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/196238">https://e.lanbook.com/book/196238</a> (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный.
Стартапы в биотехнологии	«Успехи современного естествознания».	1. Черникова, А. Е. Моделирование бизнес-проектов : методические указания / А. Е. Черникова. — Омск : СибАДИ, 2021. — 25 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221363">https://e.lanbook.com/book/221363</a> (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный. 2. Мишакова, Н. А. Инвестиционные процессы в регионе : учебно-методическое пособие / Н. А. Мишакова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2017. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164535">https://e.lanbook.com/book/164535</a> (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-88006-992-7. — Текст : электронный. 3. Стратегии развития международного бизнеса: деловые игры и проекты : учебно-методическое пособие / М. Л. Горбунова, Ю. В. Приказчикова, О. Н. Фролова, Т. Е. Маслова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 38 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система.

		<p>ма. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/191724">https://e.lanbook.com/book/191724</a> (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный.</p> <p>4. Методические рекомендации по подготовке (бизнес -план) проекта для начинающих фермеров, студентов и граждан, открывающих собственное дело : методические рекомендации / М. С. Сеитов, С. С. Таспаев, А. Г. Гончаров [и др.]. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2014. — 55 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134528">https://e.lanbook.com/book/134528</a> (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный.</p>
--	--	---

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Биоэтические аспекты биотехнологий:***

Электронная библиотека НТБ КГТУ – <http://lib.klgtu.ru/>

Консорциум Кодекс – <https://docs.cntd.ru/>

КонсультантПлюс – [https://www.consultant.ru/law/podborki/ponyatie\\_baza\\_dannyh/](https://www.consultant.ru/law/podborki/ponyatie_baza_dannyh/).

Полнотекстовая БД ГОСТ –

<https://www.standards.ru/collection.aspx?control=40&id=5302914&catalogid=OKS-sbor-edu>.

#### ***2. Банки и базы данных в биотехнологии:***

Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов ВКПМ – <https://vkpm.genetika.ru/>

Protein Data Bank, PDB – банк данных трёхмерных структур белков и нуклеиновых кислот – <https://www.rcsb.org/>

UniProt – открытая база данных последовательностей белков – <https://www.uniprot.org/>

Европейский архив нуклеотидов – <http://www.ebi.ac.uk/ena/>.

#### ***3. Стартапы в биотехнологии:***

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/>

ЭБС Лань – <https://e.lanbook.com/>.

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети «Интернет».

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа дисциплин (модулей) по выбору «Биоэтические аспекты биотехнологий» / «Банки и базы данных в биотехнологии» / «Стартапы в биотехнологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль «Биотехнология и биоинженерия».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании химико-аналитического ресурсного центра (протокол №1 от 25.04.2024 г.).

Директор ХАРЦ



Л.С. Дышлюк