

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 Экономика биотехнологии

Направление подготовки/специальность: 19.04.01 - Биотехнология

Профиль/направленность/специализация: Общая биотехнология

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2021

Автор программы:

Доктор биологических наук, доцент Емельянов Алексей Валерьевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 - Биотехнология (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «21» ноября 2014 г. № 1495).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «08» июня 2021 г. Протокол № 8

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «05» июля 2021 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП Магистра.....	6
3. Объем и содержание дисциплины.....	6
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	11
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

1.2 Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- научно-исследовательская
 - подбор, обработка и анализ научно-технической и патентной информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных с использованием информационных технологий
 - анализ показателей технологического процесса на соответствие научным разработкам
 - разработка программ научных исследований, оценка и анализ полученных результатов
 - поиск и разработка новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создание современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий
 - выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации, получение новых штаммов-продуцентов биологических препаратов
 - создание композиционных форм и оптимальных способов применения биопрепаратов
 - проведение валидации технологических процессов и аналитических методик
 - изучение биохимических и биологических закономерностей процессов биосинтеза, микро- и макростехиометрии, микро- и макрокинетики роста популяций микроорганизмов и клеточных культур, взаимодействия микроорганизмов, вирусов с клетками, метаболических путей и особенностей утилизации субстрата и синтеза продуктов метаболизма
 - создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать характер изменения свойств сырья в процессе его биотрансформации и получать продукцию с заданными качественными характеристиками
 - экспериментальное исследование биологической и физико-химической кинетики на всех стадиях технологического процесса и их математическое описание
 - подготовка научно-технической отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документации для участия в конкурсах научных проектов, проектов фармакопейных статей (государственных стандартов), публикация научных результатов, защита интеллектуальной собственности
- проектная
 - оценка выбранного способа производства и альтернативных вариантов технологической схемы и ее узлов, выбор оптимального варианта
 - проектирование опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства
 - реконструкция и модернизация действующих биотехнологических процессов и производств
 - моделирование и оптимизация процессов и аппаратов микробиологического синтеза
 - разработка основных этапов технологической схемы, исследование технологического процесса на опытной и опытно-промышленной установках
 - математическое моделирование и оптимизация основной аппаратуры и узлов технологической схемы
 - технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного биотехнологического оборудования
 - разработка биологических методов для утилизации отходов производств и вредных веществ, создание замкнутых технологий, разработка методик и проведение биомониторинга, решение других проблем, связанных с охраной окружающей среды

1.3 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Знания и умения, необходимые для формирования трудового действия / компетенции
	ПК-1 Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	<p>Знает и понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и методологические основы теоретических и практических знаний для определения и решения нестандартных исследовательских задач в области биотехнологии; - способы, методы и приемы реализации исследовательских задач. <p>Умеет (способен продемонстрировать):</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять систему теоретических и практических знаний для организации и решения исследовательских задач в области биотехнологии, комплексный анализ научных проблем, различные подходы к их решению; - использовать современные методы биотехнологии. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами моделирования и конструирования типичных и нестандартных исследовательских задач в биотехнологии; - навыком систематизирования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач.

1.4 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения				
		Очно-заочная (семестр)				
		1	2	3	4	5
1	Биотехнологические основы фармацевтического производства				+	
2	Биотехнология биологически активных веществ			+		
3	Биотехнология дрожжей и мицелиальных грибов			+		
4	Биотехнология природопользования			+		
5	Культивирование растительных клеток и тканей in vitro			+		

6	Культуры клеток и тканей	+				
7	Молекулярная биология и генетическая инженерия		+			
8	Нанобиотехнологии			+		
9	НИР				+	
10	Новые направления биотехнологии: протеомика, пептидология				+	
11	Пищевая биотехнология				+	
12	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+	+		
13	Преддипломная практика					+
14	Прикладная биотехнология и микробиология				+	
15	Сельскохозяйственная биотехнология				+	
16	Современные проблемы биотехнологии	+				
17	Теоретические и прикладные аспекты микробиологии		+			
18	Цианобактерии: фундаментальное и прикладное значение	+				
19	Экологическая биотехнология				+	

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Экономика биотехнологии» относится к вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки 19.04.01 - Биотехнология.

Дисциплина «Экономика биотехнологии» изучается в 3 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 2 з.е.

Очно-заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очно-заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	10
Лекции (Лекции)	4
Практические (Практ. раб.)	6
Самостоятельная работа (СР)	62
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О-3	О-3	О-3	
3 семестр					
1	Теория и практика хозяйственной деятельности предприятий, их взаимодействия с другими участниками экономического процесса.	2	2	20	Реферат; Контрольная работа
2	Организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством.	2	Пп 2	20	Реферат; Практическое задание для практической подготовки; Контрольная работа
3	Разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса, обеспечение экономической эффективности биотехнологического производства и получение продукта нужного качества.	-	Пп 2	22	Реферат; Практическое задание для практической подготовки; Контрольная работа

Тема 1. Теория и практика хозяйственной деятельности предприятий, их взаимодействия с другими участниками экономического процесса. (ПК-1)

Лекция.

Сущность, виды конкуренции и конкурентоспособности. Маркетинг в организации управления производственно-сбытовой деятельности. Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала. Конкуренция и роль маркетинга в биотехнологическом производстве.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Инновационная экономика в России.

Ключевые понятия теории инноваций. Причины становления инновационной экономики в современном мире. Понятие экономических знаний и экономических процессов. Современное состояние инновационной экономической системы России.

Практическое занятие. Инновационная экономика в России.

Классификация и сущность организационно-правовых форм предприятий биотехнологической промышленности. Основной капитал предприятия. Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала.

Практическое занятие. Инновационная экономика в России.

Понятие инновации и инновационного процесса. Подходы к определению инноваций.

Инновация, новшество и инновационный процесс: соотношение понятий. Динамический и статический аспекты инновации. Свойства и факторы инновации. Источники инноваций.

Причины неопределенности процессов принятия решений и диффузии инноваций в рыночной экономике.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Цикличность развития экономики (длинные и средние экономические волны: Н. Кондратьева, С. Кузнец). Понятие технологических укладов, их признаки и причины смены.
- 2 Виды инноваций и их классификация. Параметры классификации инноваций.
- 3 Подходы к классификации. Классификация инноваций А.И. Пригожина, Ю.В. Яковца, Пэвита и Уолкера и др.

Тема 2. Организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством. (ПК-1)

Лекция.

Рыночные условия функционирования. Спрос и предложение в рыночном экономическом механизме. Определение емкости рынка. Сущность, виды конкуренции и конкурентоспособности в биотехнологическом производстве. Маркетинг в организации управления производственной деятельности. Инновационная деятельность в биотехнологической отрасли на основе внедрения достижений научно-технического прогресса. Классификация и сущность организационно-правовых форм предприятий.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Проведение технико-экономического анализа производства и составление технико-экономической документации.

Оборотный капитал предприятия. Понятие, классификация и структура оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Планирование производства. Система, методы и принципы планирования на предприятиях. Перспективное планирование и бизнес-план.

Практическое занятие. Основные фонды предприятий.

Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала. Показатели и пути улучшения использования основных фондов на предприятии биотехнологической отрасли.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Понятие эффективности производства.
- 2 Сущность, значение и виды прибыли.
- 3 Распределение и использование прибыли предприятия.
- 4 Рентабельность работы предприятия.
- 5 Пути повышения прибыли и рентабельности.

Тема 3. Разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса, обеспечение экономической эффективности биотехнологического производства и получение продукта нужного качества. (ПК-1)

Лекция.

Организационно-экономические основы различных производств в биотехнологической сфере. Организационно экономические основы кооперативов. Организационно-экономические основы товариществ и обществ. Организационно -экономические основы государственных и муниципальных унитарных предприятий. Основной капитал предприятия. Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала. Показатели и пути улучшения использования основных фондов на предприятии.

Практическое занятие.

Практическое занятие. Управление трудовыми ресурсами предприятия.

Персонал предприятия: классификация и структура. Показатели наличия и использования трудовых ресурсов на предприятии. Производительность труда: понятие, методы измерения, факторы и резервы роста. Организация и нормирование труда работников.

Практическое занятие. Себестоимость продукции предприятий.

Сущность себестоимости и ее экономическое значение и структура. Классификация затрат, образующих себестоимость продукции и методы ее расчета. Техничко-экономические факторы снижения себестоимости продукции.

Задания для самостоятельной работы.

- 1 Стратегия и функции управления производством.
- 2 Структура управления и принятие решений.
- 3 Управление организационно-правовыми формами предприятий.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Контрольная работа

Тема 1. Теория и практика хозяйственной деятельности предприятий, их взаимодействия с другими участниками экономического процесса.

- 1 Сущность, виды конкуренции и конкурентоспособности.
- 2 Маркетинг в организации управления производственно-сбытовой деятельности.
- 3 Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала.
- 4 Конкуренция и роль маркетинга в отраслях АПК
- 5 Классификация и сущность организационно-правовых форм
- 6 Предприятий биотехнологической промышленности.
- 7 Основной капитал предприятия.
- 8 Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала.

Практическое задание для практической подготовки

Тема 2. Организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством.

Проведение технико-экономического анализа производства и составление технико- экономической документации.

- 1 Оборотный капитал предприятия.
- 2 Понятие, классификация и структура оборотных средств.
- 3 Нормирование оборотных средств.
- 4 Планирование производства.

- 5 Система, методы и принципы планирования на предприятиях.
- 6 Перспективное планирование и бизнес-план.

Основные фонды предприятий.

- 1 Экономическая сущность, классификация, учет, оценка, амортизация основного капитала.
- 2 Показатели и пути улучшения использования основных фондов на предприятиях биотехнологической отрасли.

Тема 3. Разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса, обеспечение экономической эффективности биотехнологического производства и получение продукта нужного качества.

Управление трудовыми ресурсами предприятия.

- 1 Персонал предприятия: классификация и структура.
- 2 Показатели наличия и использования трудовых ресурсов на предприятии.
- 3 Производительность труда: понятие, методы измерения, факторы и резервы роста.
- 4 Организация и нормирование труда работников.

Себестоимость продукции предприятий.

- 1 Сущность себестоимости и ее экономическое значение и структура.
- 2 Классификация затрат, образующих себестоимость продукции и методы ее расчета.
- 3 Техничко-экономические факторы снижения себестоимости продукции.

Реферат

Тема 1. Теория и практика хозяйственной деятельности предприятий, их взаимодействия с другими участниками экономического процесса.

- 1 Спрос и предложение в рыночном экономическом механизме.
- 2 Определение емкости рынка.
- 3 Сущность, виды конкуренции и конкурентоспособности.
- 4 Маркетинг в организации управления производственно-сбытовой деятельности.
- 5 Инновационная деятельность на основе внедрения достижений научно-технического прогресса. Классификация и сущность организационно -правовых форм предприяти.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1)

- 1 Биоэкономика как отраслевая наука.
- 2 Биотехнология, вклад в развитие национальной экономики.
- 3 Экономические ресурсы биотехнологии.
- 4 Анализ производственных возможностей.
- 5 Факторы экономического роста биотехнологической отрасли.
- 6 Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года.
- 7 Региональные программы развития биотехнологических производств.
- 8 Перспективы развития промышленного производства биофармацевтических препаратов в России.
- 9 Содержание понятия менеджмент.
- 10 История развития инновационного менеджмента.
- 11 Состав комплекса инновационный менеджмента организации.
- 12 Системность в менеджменте.

- 13 Основные различия российского и зарубежного менеджмента
- 14 Соотношение инновационного менеджмента с экономикой и другими науками.
- 15 Демократизация управления - путь повышения эффективности организации.
- 16 Отличительные черты современного менеджмента.
- 17 Смысл ситуационной концепции инновационный менеджмента.
- 18 Роль организационной культуры в успехе предприятия.

Типовые задания для зачета (ПК-1)

Не предусмотрено

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено»	ПК-1	Знает содержание и методологические основы теоретических и практических знаний для определения и решения нестандартных исследовательских задач в области биотехнологии; способы, методы и приемы реализации исследовательских задач. Умеет применять систему теоретических и практических знаний для организации и решения исследовательских задач в области биотехнологии, комплексный анализ научных проблем, различные подходы к их решению; использовать современные методы в биотехнологии. Владеет основами моделирования и конструирования типичных и нестандартных исследовательских задач в области биотехнологии; навыком систематизирования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач.
«не зачтено»	ПК-1	Не знает методологические основы теоретических и практических знаний для определения и решения исследовательских задач в области биотехнологии. Не владеет научно-методологической базой теоретических и практических операций для реализации исследовательских задач в области биотехнологии. Не ориентируется в направлениях исследований в области биотехнологии.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Борисов Е.Ф. Экономическая теория : учебник. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М.: Проспект, 2010. - 535 с.
2. Вечканов Г.С. Экономическая теория : учеб. для студ. вузов. - 2-е изд.. - СПб. [и др.]: Питер, 2009. - 445 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Камаев В.Д., Ильчиков М.З., Борисовская Т.А. Экономическая теория. Краткий курс : учебник. - 6-е изд., стер.. - М.: Кнорус, 2012. - 384 с.
2. Гончаренко Л. П., Кузнецов Б. Т., Булышева Т. С., Захарова В. М. Инновационный менеджмент : Учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 487 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450152>

6.3 Иные источники:

1. Журнал «Экономист» - <http://www.economist.com.ru/>
2. Российский экономический журнал - <http://www.rej.guu.ru>
3. Сайт журнала Экономист on-line - <http://www.economist.com/>
4. Научный журнал «Инновационная деятельность» - <http://www.sstu.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Операционная система Microsoft Windows 10

7-Zip 9.20

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
4. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
5. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
6. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
9. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
10. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
11. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
12. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
13. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
14. Справочная правовая система "Консультант плюс". – URL: <http://www.consultant.ru>
15. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
16. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
17. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
18. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
19. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
20. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.