


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра экономики и коммерции

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Направленность Биотехнология, в том числе бионанотехнологии

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Мичуринск, 2023 г.

### **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цели освоения дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований» - формирование теоретических знаний и практических навыков в области экономической оценки разрабатываемых и внедряемых биотехнологий.

Задачи:

- в теоретическом плане: дать теоретические знания об инновационной деятельности в биотехнологии, изучить сущность экономической эффективности и ее виды; методики оценки эффективности результатов исследований в различных областях инновационной экономики; сформировать знания, позволяющие правильно оценивать с экономической точки зрения полученные результаты исследований;

- в практическом плане: научить будущих специалистов определять результат от внедряемой биотехнологической продукции, рассчитывать эффективность новых технологий, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

- сформировать у обучаемых способности для оценки последствий их профессиональной деятельности, при участии в решении практических социальных и экономических проблем в области биотехнологии.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Согласно учебному плану по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) биотехнология (в том числе бионанотехнологии) дисциплина «Экономическое обоснование результатов исследований» относится к блоку ФТД Факультативы, Вариативная часть ФТД.В.01.

Изучение дисциплины (модуля) «Экономическое обоснование результатов исследований» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Методология научных исследований в биотехнологии», «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнология)», «Биотехнологическое производство микробных препаратов для растениеводства».

Знания, умения, навыки, формируемые в процессе изучения дисциплины взаимодействуют со знаниями, умениями, навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей) «Ферментная биотехнология», «Биотехнология для кормовой базы животноводства»

В свою очередь, знания, умения и навыки, сформированные в процессе углубленного изучения методик экономического обоснования различных биотехнологических производств и биотехнологической продукции, используются как предшествующие, при подготовке к сдаче государственного экзамена, в научно-исследовательской деятельности и подготовке диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук, в представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

– Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект).

- Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под ру-

ководством более квалифицированного работника (ТФ – А/01.7.1)

Трудовые действия:

- проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника;
- формулирование выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

• Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному обществу (ТФ – А/02.7.1)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях;
- информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях.

• Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач (ТФ – В/01.7.2)

Трудовые действия:

- поиск пути решения исследовательских задач;
- определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач;
- интерпретация научных (научно-технических) результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

• Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)

Трудовые действия:

- формирование у менее квалифицированных работников практических навыков проведения исследования в процессе его совместного выполнения;
- формирование у менее квалифицированных работников практических навыков обоснования логики построения исследований и значимости полученных результатов.

• Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов (ТФ – В/03.7.2)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о научных (научно-технических) результатах путем публикации в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;
- выявление научных (научно-технических) результатов, которые могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и (или) подлежат правовой охране;
- представление научных (научно-технических) результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета.

• Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)

Трудовые действия:

- разработка методов и способов решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;
- координация решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;
- обоснование разработанного инструментария решения исследовательских задач и способов его практического использования.

• Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)

Трудовые действия:

- определение компетенций работников, необходимых для решения конкретных исследовательских задач;
- отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

- Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)

Трудовые действия:

- формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской работы;
- определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;
- научное руководство диссертационными исследованиями.

- Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)

Трудовые действия:

- оценка ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов;
- оценка возможностей практического применения научных (научно-технических) результатов.

- Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности и потенциальных потребителей о возможностях и способах практического применения научных (научно-технических) результатов путем публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, докладов на научных (научно-практических) мероприятиях и размещения в базах данных и системах учета;
- оценка преимуществ различных способов практического использования научных (научно-технических) результатов;
- обеспечение правовой охраны научных (научно-технических) результатов в процессе их передачи и использования потребителями.

- Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных коллективами исполнителей в ходе выполнения научных (научно-технических) программ (ТФ – D/01.8.2)

Трудовые действия:

- разработка методологических подходов к решению исследовательских задач;
- организация профессионального и межпрофессионального взаимодействия коллективов исполнителей в процессе реализации научной (научно-технической) программы;
- обоснование направлений новых исследований и (или) разработок.

- Формирование коллективов исполнителей для проведения совместных исследований и разработок (ТФ – D/02.8.2)

Трудовые действия:

- определение компетенций коллективов исполнителей, необходимых для решения исследовательских задач в рамках научных (научно-технических) программ;
- отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

- Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)

Трудовые действия:

- передача опыта применения новейших методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и (или) разработок путем научного консультирования при проведении диссертационных исследований;
- научно-методическое консультирование и (или) формирование научных школ.

- Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) проектов (ТФ – D/04.8.2)

Трудовые действия:

– оценка возможностей использования научных (научно-технических) результатов при создании продуктов (товаров), услуг и (или) технологий в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка вклада результатов научных (научно-технических, инновационных) проектов в развитие конкретных отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации.

• Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

Трудовые действия:

– информирование научной общественности о вкладе научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки путем публикаций в ведущих рецензируемых научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– информирование широкой аудитории о вкладе научных (научно-технических) программ в научно-технологическое развитие Российской Федерации;

– обеспечение правовой охраны и защиты научных (научно-технических) результатов в процессе их практического использования.

• Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных ведущими научными коллективами по новым и (или) перспективным научным направлениям (ТФ – E/01.9)

Трудовые действия:

– разработка концептуальных подходов к развитию новых и (или) перспективных научным направлений;

– экспертная оценка научных (научно-технических) результатов, полученных в России и (или) за рубежом по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– формирование программ исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям.

• Формирование долгосрочных партнерских отношений и (или) консорциумов в целях развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – E/02.9)

Трудовые действия:

– мотивация ведущих ученых и (или) научных коллективов к проведению исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– организация устойчивых научных коллабораций и (или) консорциумов.

• Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии (ТФ – E/03.9)

Трудовые действия:

– передача опыта использования новейших разработок по новым и (или) перспективным научным направлениям посредством научного консультирования при проведении исследований;

– формирование компетентностных моделей профессий, которые могут появиться и (или) измениться в результате развития новых и (или) перспективных направлений исследований;

– популяризация профессии исследователя.

• Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – E/04.9)

Трудовые действия:

– оценка вклада научных (научно-технических) результатов в развитие науки и социально-экономической системы Российской Федерации в форме рецензий, заключений, отзывов;

– экспертиза стратегических документов в сфере науки и технологий (концепции,

стратегии, государственные программы, федеральные целевые программы).

- Популяризация возможных изменений в науке, социально-экономической системе и обществе в результате развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/05.9)

Трудовые действия:

- информирование научной общественности о возможных изменениях в науке, образовании, экономике и обществе путем публикаций в ведущих научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

- формирование через средства массовой информации положительного общественного мнения о влиянии полученных результатов исследований на науку, образование, социально-экономическую систему и общество в целом.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**профессиональных:**

**ПК-2** - уметь использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах;

**универсальных:**

**УК-1**- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

**УК-5** – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Планируемые результаты (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<b>ПК-2</b>				
Знать: как получить умение использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	Не знает как получить умение использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	Удовлетворительно знает как получить умение использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	Хорошо знает как получить умение использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	Отлично знает как получить умение использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах
Уметь: ис-	Не умеет	Удовле-	Хорошо	Отлично умеет

Планируемые результаты (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
пользовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	творительно умеет использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	умеет использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах	использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах
Владеть: умением использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах.	Не владеет умением использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах.	Удовлетворительно владеет умением использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах.	Хорошо владеет умением использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах.	Отлично владеет умением использовать основные методы математического анализа, моделирования, теоретического и практического исследования в технологических процессах.
УК-1				

Планируемые результаты (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
Знать: как пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Не знает как пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Удовлетворительно знает как пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Хорошо знает как пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отлично знает как пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уметь: пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Не умеет пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Удовлетворительно умеет пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Хорошо умеет пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отлично умеет пользоваться способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Владеть: способностью к критическому анализу и	Не владеет способностью к критическому анализу и	Удовлетворительно владеет способностью к критическому	Хорошо владеет способностью к критическому анализу и	Отлично владеет способностью к критическому анализу и



Планируемые результаты (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	му анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	зу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	временных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>УК-5</b>				
Знать: как пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Не знает как пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Удовлетворительно знает как пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Хорошо знает как пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Отлично знает как пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Уметь: пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Не умеет пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Удовлетворительно умеет пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Хорошо умеет пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Хорошо умеет пользоваться способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
Владеть: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и	Не владеет способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и	Удовлетворительно владеет способностью планировать и решать задачи собственного	Хорошо владеет способностью планировать и решать задачи собственного	Отлично владеет способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Планируемые результаты (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
личностного развития	личностного развития	профессионального и личностного развития	нального и личностного развития	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

- основные понятия, категории и инструментальные средства экономики;
- теоретические основы инновационной деятельности;
- сущность экономической эффективности ее виды;
- основы построения, расчета и анализа системы экономических показателей;
- методики оценки эффективности результатов исследований в различных областях инновационной экономики;
- методики анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе с экономической точки зрения.

*Уметь:*

- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития по направлению и направленности подготовки в т.ч. экономической оценки результатов научных исследований;
- ориентироваться в официальных и альтернативных базах данных (включая источники международных организаций);
- представлять результаты исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора;
- осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе с экономической точки зрения;
- определять результат от внедряемых мероприятий;
- рассчитывать эффективность предлагаемого мероприятия или комплекса мероприятий, новых технологий;
- анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;

*Владеть:*

- навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития по направлению и направленности подготовки в т.ч. экономической оценки результатов научных исследований
- экономическими методами обработки и анализа данных;
- специальной экономической терминологией;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями;
- навыками критического анализа и оценкой современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе современными методиками расчета и анализа экономических показателей, характеризующих результат исследований;
- методами определения экономической эффективности биотехнологий, использования биотехнологической продукции и т.д.

### **3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и универсальных компетенций**

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	ПК-2	УК-1	УК-5	Общее количество компетенций
Предмет, содержание и задачи дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований»		x	x	2
Интенсификация производства в АПК	x	x	x	3
Научно-технический прогресс и инновации в биотехнологии		x	x	2
Теоретические основы инновационной деятельности		x	x	2
Экономическая эффективность биотехнологического производства	x	x	x	3
Методика экономической оценки биотехнологий и использования биотехнологической продукции	x	x	x	3

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 - Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем.	44	
Аудиторные занятия, в т.ч.	44	
лекции	18	
практические занятия	26	
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	64	
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	18	
выполнение индивидуальных заданий	22	
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	
Вид итогового контроля	зачет	

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	.Предмет, содержание и задачи дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований»	2		УК-1, УК-5
2.	Интенсификация производства в АПК	4		ПК-2, УК-1, УК-5
3.	Научно-технический прогресс и инновации в биотехнологии	2		УК-1,УК-5
4.	Теоретические основы инновационной деятельности	2		УК-1,УК-5
5.	Экономическая эффективность биотехнологического производства	4		ПК-2, УК-1, УК-5
6.	Методика экономической оценки биотехнологий и использования биотехнологической продукции	4		ПК-2, УК-1, УК-5
<b>ИТОГО</b>		18		

#### 4.3. Практические занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	.Предмет, содержание и задачи дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований»	2		УК-1, УК-5
2.	Интенсификация производства в ПК	6		ПК-2, УК-1, УК-5
3.	Информационная база для экономической оценки биотехнологий	8		УК-1,УК-5
4.	Методы оценки эффективности инвестиционных проектов	2		УК-1,УК-5
5.	Методика экономической оценки биотехнологий и этапы ее проведения	4		ПК-2, УК-1, УК-5
6.	Экономическая оценка использования различной биотехнологической продукции	4		ПК-2, УК-1, УК-5
<b>ИТОГО</b>		26		

#### 4.4. Лабораторные занятия

(не предусмотрены учебным планом)

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Вид СР	Объем в акад. часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения

Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	18	
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	18	
Выполнение индивидуальных заданий	22	
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	6	
Итого	64	

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Сабетова Л.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» - Мичуринск, 2023.

2. Минаков И. А., Сабетова Л.А. и др. Задания для самостоятельной работы по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Биотехнология, в том числе бионанотехнологии. - Мичуринск, 2023.

#### **4.6. Курсовое проектирование** (не предусмотрено учебным планом)

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

##### **Тема 1. Предмет, содержание и задачи дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований»**

Классификация экономических наук. Цель и задачи науки «Экономическое обоснование результатов исследований». Объекты изучения: биотехнологии, инвестиционные проекты, использование биотехнологической продукции. Содержание курса. Связь курса с другими дисциплинами. Методология и методы науки «Экономическое обоснование результатов исследований». Планирование и решение задач профессионального и личностного развития по направлению и направленности подготовки в т.ч. экономической оценки результатов научных исследований в биотехнологии.

##### **Тема 2. Интенсификация производства в АПК**

Экстенсивные и интенсивные формы развития отраслей АПК, их сущность. Объективные предпосылки интенсификации производства. Преимущества интенсивных факторов развития АПК. Эффективность сочетания интенсивной и экстенсивной форм развития отраслей АПК.

Экономическая сущность интенсификации производства и тенденции в ее развитии. Понятие дополнительных вложений. Проблемы интенсификации производства в сложившихся экономических условиях.

Интенсивность производства, ее понятие и показатели уровня интенсивности производства в отраслях АПК. Динамика и причины изменения уровня интенсивности. Влияние уровня интенсивности на эффективность производства.

Экономическая эффективность интенсификации, ее сущность и показатели. Методика их определения. Факторы, определяющие эффективность интенсификации производства.

Основные направления интенсификации отраслей АПК в условиях формирования рыночных отношений. Адаптивные системы ведения сельского хозяйства. Эколого-экономическая оценка интенсификации производства.

### **Тема 3. Научно-технический прогресс и инновации в биотехнологии**

Понятие и экономическая сущность научно-технического прогресса. Особенности научно-технического прогресса в биотехнологии. Приоритетные направления биотехнологии в сельском хозяйстве: создание новых сортов сельскохозяйственных растений и животных с использованием современных биотехнологических методов; производство биопрепаратов для растениеводства; производство кормовых добавок для сельскохозяйственных животных; производство ветеринарных биопрепаратов и др.

Критический анализ и оценка современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе с социально-экономической точки зрения.

Экономическая эффективность научно-технического прогресса: повышение производительности труда, снижение материалоемкости и себестоимости продукции, увеличение рентабельности производства.

Понятие и экономическая сущность и классификация инноваций в сельском хозяйстве. Основные стадии инновационного процесса - «жизненный» цикл инновации. Влияние инноваций на производительность труда.

### **Тема 4. Теоретические основы инновационной деятельности**

Инновационная деятельность. Особенности инновационного процесса в сельском хозяйстве. Составные части инновационной деятельности. Нормативно-правовое регулирование и законодательное обеспечение. Экономический эффект от инновационной деятельности.

Экономическая сущность инвестиций. Объекты инвестиционной деятельности. Виды и источники инвестиций. Капитальные вложения, их понятия и классификация. Понятие совокупных и удельных капитальных вложений.

Экономическая эффективность капитальных вложений, ее виды. Понятие общей (абсолютной) эффективности капвложений, показатели и методика их определения. Понятие сравнительной экономической эффективности капвложений, ее показатели и методика их расчета. Лаг строительный и лаг освоения капитальных вложений.

Экономическая эффективность инвестиций с учетом фактора времени (дисконтирования). Текущая дисконтированная стоимость и основные показатели эффективности капитальных вложений, рассчитанные на ее основе (чистая дисконтированная стоимость, внутренняя норма рентабельности, рентабельность инвестиций). Методика их определения.

Критический анализ и оценка современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе при принятии инвестиционных решений. Критерий и принципы принятия инвестиционных решений. Оценка эффективности инвестиционных проектов.

### **Тема 5. Экономическая эффективность биотехнологического производства**

Сущность эффективности производства, ее виды. Понятие эффект и экономическая эффективность производства. Критерий и показатели экономической эффективности производства.

Методические основы определения экономической эффективности производства отдельных видов продукции, Производительность труда: понятие и особенности расчета ее показателей

Себестоимость продукции, понятие и ее экономическое значение. Виды себестоимости продукции. Состав и классификация затрат при исчислении себестоимости. Объекты исчисления себестоимости продукции, работ и услуг.

Методические основы исчисления себестоимости. Особенности и последовательность исчисления себестоимости биотехнологической продукции.

Показатели рентабельности.

## **Тема 6. Методика экономической оценки биотехнологий и биотехнологической продукции**

Понятие технологии. Классификация технологий по различным признакам. Задачи внедрения новых технологий. Этапы осуществления экономической оценки. Объекты экономической оценки новых технологий. Показатели экономической оценки. Методы расчета основных показателей экономической оценки. Методы расчета дополнительных показателей экономической оценки. Расчет общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности внедряемых новых технологий. Критический анализ и оценка современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в биотехнологиях производства.

Информационная база для экономической оценки: Условия осуществления биопроизводства, технологические схемы производства. Технические, технологические, эксплуатационные, социально-экономические, экологические и др. показатели использования оборудования.

Технологические карты – основная информация для определения экономической эффективности. Методика составления технологических карт. Назначение и виды технологических карт. Подготовительный этап разработки карты. Последовательность составления технологической карты. Методика распределения затрат и исчисления себестоимости единицы продукции.

Экономическая оценка использования биотехнологической продукции. Эффективность производства и использования бактериальных удобрений и стимуляторов роста растений, биологических средств защиты растений. Эффективность методов биотехнологии в селекции растений и животных. Эффективность современных технологий микроразмножения растений. Эффективность выращивания оздоровленного посадочного материала. Эффективность размножения растений на искусственных питательных средах.

Эффективность кормовых добавок в животноводстве. Эффективность использования ферментов в переработке молока, мяса. Эффективность биологической очистки сточных вод и воздуха. Эффективность биологической переработки твердых отходов. Сравнительная эффективность получения и использования биогаза.

## **5. Образовательные технологии**

При изучении дисциплины применяются образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно- практического и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Использование информационных технологий предполагает:

- умение пользоваться электронными образовательными ресурсами вуза;
- умение пользоваться электронной почтой;
- умение пользоваться электронной библиотекой;
- умение пользоваться интернет-ресурсами.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств
Практические занятия	традиционная форма – решение конкретных задач по условным и фактическим экономическим данным по определению эффективности агротехнических мероприятий (приемов), обоснование затрат на внедрение результатов исследований в производство самостоятельная работа обучающихся с использованием полученных собственных результатов исследований для их экономического обоснования
Самостоятельная работа	традиционная форма - работа в библиотеке вуза (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей) в учебной и справочной литературе, Интернет-ресурсах, подготовка к практическим занятиям, тестированию) выполнение индивидуальных исследовательских работ)

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются:

- на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания;

- на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах;

- на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета– теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно- ориентированные задания по экономическому обоснованию результатов исследования по теме исследования, контролирующее практические навыки.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов разрабатываются на кафедре экономики и коммерции.

Работа на практических занятиях заключается в определении эффективности интенсификации производства, внедрения инноваций, разработке технологических карт, определении эффективности биотехнологий и биотехнологической продукции. Для подготовки к занятиям аспиранты самостоятельно пользуются литературой и интернет-источниками. Результат работы должен быть оформлен в виде аналитических таблиц с выводами в пояснительной записке.

Самостоятельная работа предполагает изучение специализированной литературы и расчеты по экономическому обоснованию результатов проведенных научных исследований.

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Экономическое обоснование результатов исследований»

№	Контролируе-	Код контролиру-	Оценочное средство
---	--------------	-----------------	--------------------



п/п	ые темы дисциплины	емой компетенции	наименование	кол-во
1	Предмет, содержание и задачи дисциплины «Экономическое обоснование результатов исследований»	УК-1, УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета	14 3 17 2
2	Интенсификация производства в АПК	ПК-2, УК-1, УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета	5 5 4 5
3.	Научно-технический прогресс и инновации в биотехнологии	УК-1, УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета	5 2 3 2
4.	Теоретические основы инновационной деятельности	УК-1,УК-5	Тестовые задания Темы для рефератов Вопросы для коллоквиума Темы для зачета	6 7 15 6
5	Экономическая эффективность биотехнологического производства	ПК-2, УК-1,УК-5	Тестовые задания Темы для рефератов Вопросы для коллоквиума Темы для зачета	22 5 21 8
6	Методика экономической оценки биотехнологий и использования биотехнологической продукции	ПК-2, УК-1,УК-5	Тестовые задания Темы для рефератов Вопросы для коллоквиума Темы для зачета	7 21 24 10

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Предмет и задачи дисциплины (УК-1, УК-5).
2. Методология науки Планирование и решение задач профессионального и личного развития по направлению и направленности подготовки в т.ч. экономической оценки результатов научных исследований (УК-1, УК-5).
3. Продукция биотехнологического производства(УК-1, УК-5).
4. Сущность интенсификации производства(УК-1, УК5).
5. Показатели, определяющие уровень интенсификации (ПК-2, УК-1, УК-5).
6. Показатели, характеризующие эффективность интенсификации (ПК-2, УК-1, УК-5).
7. Назовите основные факторы интенсификации (ПК-2, УК-1, УК-6).
8. Понятие и основные направления научно-технического прогресса (УК-1, УК-5).
9. Особенности научно-технического прогресса в биотехнологии (УК-1, УК-5).
10. Дайте определение понятиям «инновация», «инновационный процесс», «инновационная деятельность» (УК-1, УК-5).
11. Расчет экономического эффекта от инновационной деятельности (УК-1, УК-5).
12. Инновационная деятельность в АПК (УК-1, УК-5).
13. Экономическая эффективность инвестиций (УК-1, УК-5).

14. Инвестиционная привлекательность отраслей биотехнологии(УК-1, УК-5).
15. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов (УК-1, УК-5).
16. Понятие и виды издержек производства и себестоимости продукции (УК-1, УК-5).
17. Состав и классификация затрат на производство продукции (УК-1, УК-5).
18. Методика исчисления себестоимости продукции (УК-1, УК-5).
19. Экономическая сущность и функции цен (УК-1, УК-6).
20. Механизм ценообразования (УК-1, УК-5).
21. Сущность эффективности производства (УК-1, УК-5).
22. Показатели и методика определения экономической эффективности (ПК-2, УК-1, УК-5).
23. Эффективность использования биотехнологической продукции в сельском хозяйстве (ПК-2,УК-1, УК-5).
24. Информационная база для обоснования результатов исследований (УК-1, УК-5).
25. Назначение и виды технологических карт (УК-1, УК-5).
26. Разработка технологической части технологической карты (УК-1, УК-5).
27. Разработка технической части технологической карты (УК-1, УК-5).
28. Разработка расчетной части (УК-1, УК-5).
29. Определение совокупных затрат и себестоимости единицы продукции в технологической карте (УК-1, УК-5).
30. Пути повышения эффективности биотехнологического производства (ПК-2, УК-1, УК-5).
31. Выбор и экономическое обоснование схемы биотехнологического производства (ПК-5, УК-1, УК-5).
32. Этапы проведения экономической оценки (ПК-2, УК-1, УК-5).
33. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе экономической оценке различных биотехнологий (ПК-2, УК-1, УК-5).
34. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе выбор базы сравнения (ПК-2, УК-1, УК-5).
35. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе эффективности производства и использования бактериальный удобрений и стимуляторов роста растений, биологических средств защиты растений от вредителей и болезней (ПК-2, УК-1, УК-5).
36. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе при выборе и экономическом обосновании методов биотехнологии в селекции растений и животных. (ПК-2, УК-1, УК-5).
37. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе выборе и экономическом обосновании современных технологий микроразмножения растений, эффективности выращивания оздоровленного посадочного материала (ПК-2, УК-1, УК-5).
38. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе выборе и экономическом обосновании кормовых добавок в животноводстве, эффективности использования ферментов в переработке молока, мяса. (ПК-2, УК-1, УК-5).
39. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе выборе и экономическом обосновании биологической очистке сточных вод и воздуха (ПК-2,УК-1, УК-5).

40. Критический анализ и оценка современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе выборе и экономическом обосновании биологической переработки твердых отходов (ПК-2, УК-1, УК-5).

### 6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично» или «зачтено»	- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности экономического обоснования результатов исследований, научных подходов и методов анализа и оценке современных научных достижений, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач; - умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; критически анализировать и давать оценку современным научным достижениям, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании; - полное владение навыками критического анализа и оценкой современных научных достижений, при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании;	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету ( 22-30 баллов); коллоквиум (16-20 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо» или «зачтено»	-знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу; научных подходов и методов анализа и оценке современных научных достижений, генерировании новых идей при решении исследовательских и практических задач – умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использо-	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (коллоквиум) (5-6 баллов); вопросы к зачету ( 16-21 балл); коллоквиум (9-15 баллов)

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	<p>вать практический материал для иллюстрации теоретических положений; критически анализировать и давать оценку современным научным достижениям, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании;</p> <p>– не достаточно полное владение навыками критического анализа и оценкой современных научных достижений, при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании;</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно» или «зачтено»</p>	<p>поверхностное знание сущности экономического обоснования результатов исследований, научных подходов и методов анализа и оценки современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач</p> <p>- умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов;</p> <p>- поверхностное владение навыками использования критического анализа и оценки современных научных достижений, при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании</p>	<p>тестовые задания (14-19 баллов); реферат (коллоквиум) (3-4 балла); вопросы к зачету (10-15 баллов); коллоквиум (8 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно» или «не зачтено»</p>	<p>– незнание терминологии дисциплины (модуля); приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала;</p> <p>– неумение выполнить расчеты, незнание показателей в предложенном задании; критически анализировать и давать оценку современным научным достижениям, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач и их экономическом обосновании;</p> <p>- не владеет навыками критического анализа и оценкой современных научных достижений, при решении иссле-</p>	<p>тестовые задания (0-13 баллов); реферат (коллоквиум) (0-2 балла); вопросы к зачету (0-9 баллов); коллоквиум (0-7 баллов)</p>

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	додательских и практических задач и их экономическом обосновании	

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## **7.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Минаков И.А. УМК по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» для обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Биотехнология, в том числе бионанотехнологии. - Мичуринск, 2023.
2. Минаков И.А. Экономика сельского хозяйства. Учебник. М.: ИНФРА – М, 2014.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Сидняев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров / Н.И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3253-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/23B70321-2A9A-458B-99C4-832AF7590461](http://www.biblio-online.ru/book/23B70321-2A9A-458B-99C4-832AF7590461).
2. Экономика сельскохозяйственного предприятия. Учебник / Под ред. Минакова И.А. М.: Инфра - М, 2013.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Минаков И.А. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» для обучающихся по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Биотехнология, в том числе бионанотехнологии. - Мичуринск, 2022.
2. Сабетова Л.А., Левина М.В., Ларшина Т.Л. Методические рекомендации по подготовке и созданию презентаций. – Мичуринск, 2022.
3. Минаков И.А. Методические рекомендации «Правила оформления самостоятельных работ обучающимися по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» - Мичуринск, 2022.
4. Минаков И. А., Сабетова Л.А. и др. Задания для самостоятельной работы по дисциплине «Экономическое обоснование результатов исследований» для по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Биотехнология, в том числе бионанотехнологии. - Мичуринск, 2022.

## **7.4. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать

конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Гамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

#### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр доку-	<a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>	Свободно распространя-	-	-

	ментов PDF, DjVU		няемое		
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="http://www.foxit.com">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: [.garant.ru](http://www.garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
3. Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
4. Сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области (Тамбовстат). Электронный ресурс. Режим доступа: <http://tmb.gks.ru/>
5. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- 6.

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии выбрать нужное	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ПК-2, УК-1, УК-5
2	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ПК-1

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудито-	1. Жалюзи горизонтальные на три окна	"1. Microsoft Windows 7



<p>рия для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)</p>	<p>(инв. № 2101065486)  2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205)  3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K&lt;S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W ( инв. № 21013400740)  4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D  5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>(лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная лаборатория микробиологии) (г. Мичуринск, учхоз «Роша», 9/29)</p>	<p>1. Сушильный шкаф СМ 50/250-500-ШС (инв.№ 41013401713)  2. Весы электронные (инв.№2101040151)  3. Камера КБУ-1 СПУ мод 9001 бактерицидная ультрафиолетовая для хранения стерильных инструментов (инв. № 21013600786)  4. Колбонагреватель UT- 4100 ULAB (500мл+450 град) (инв.№ 21013600787)  5. Ультразвуковая мойка (ванна) Uitsiean-3 DT (3 л) (инв.№ 21013600791)  6. Доска классная (инв.№ 41013602279)  7. Кресло офисное AV 204 PL МК ткань (инв.№ 41013602313)  8. Микроскоп медицинский Биомед 2 (инв.№ 41013401743, 41013401742, 41013401741, 41013401740, 41013401739, 41013401738, 41013401737, 41013401736, 41013401735, 41013401734, 41013401733, 41013401732, 41013401731, 41013401730, 41013401729, 41013401745, 41013401744)  9. Настенный экран Lumien Master Picture 220-220 см (инв.№ 41013401708)  10. Прибор для измерения (НІ 2215-2 микропроцессорный рН/ С - метр с автоматической калибровкой и автотермокомпенсацией) (инв.№ 41013401712)  11. Проектор NEC M361 X (инв.№ 41013401705)  12. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155, вентилятор, материнская плата, память, жесткий диск, видеокарта, монитор, устройство для чтения карт памяти, привод, корпус, клавиатура, мышь (инв.№ 41013401698)  13. Стол лабораторный химический (1200х600х750) столешн. пластик/каркас ал. профиль (инв.№ 41013602351,</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).  2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

	<p>41013602350, 41013602336, 41013602335, 41013602334, 41013602333, 41013602332, 41013602331, 4103602330, 41013602329, 41013602328, 41013602327, 41013602326, 41013602325, 41013602324, 41013602323, 41013602322)</p> <p>14. Шейкер-инкубатор ES- 20/60 с платформой P-16/250, BioSan, с держателем для 16 штук 250 мл колб/стак. BS-010135-СК (инв.№ 21013400713)</p> <p>15. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп.шкалой. (инв.№ 41013401711)</p> <p>16. Ультротермостат (инв.№ 1101040311)</p> <p>17. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800x450x1950) полки пластик/ каркас ал. профиль с замком (инв. № 41013602357)</p>	
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871

Автор: профессор кафедры экономики и коммерции, д. э. н. Минаков И.А.

Рецензент: Заведующий кафедрой управления и делового администрирования,  
д.э.н. Карамнова Г.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики протокол №1 от «01» сентября 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им И.В. Мичурина протокол №3 от «17 » ноября 2014 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики протокол № 2 от 10 октября 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 4 от «8» ноября 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №3 от 24 ноября 2016 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики протокол № 8 от 11 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «18» апреля 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от 20 апреля 2017 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №11 от «16» апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им.И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от «17» апреля 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №11 от «16» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от 25 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №8 от «17» апреля 2020 г.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 9 от 20 апреля 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 23 апреля 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №10 от 22 июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 11 от 22 июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 25 июня 2020 года.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол № 8 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от 22 апреля 2021 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №7 от 15 марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №7 от 22 марта 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 24 марта 2022 года.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры экономики и коммерции, протокол №10 от 6 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.)

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 года.