

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**



**Рабочая программа дисциплины**

**АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки **19.04.01 – БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Направленность **БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация **МАГИСТР**

Форма обучения **очно-заочная**

Орел 2018 год

Составитель: Бородин Д.Б., к.с.-х.н., доцент  30 08 2018г.

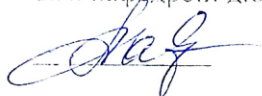
Рецензент: Лещуков К.А., д.б.н., доцент  30 08 2018г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки  
19.04.01 Биотехнология (квалификация «магистр»)

Программа обсуждена на заседании кафедры «Биотехнологии»

протокол № 1 от 30 08 2018г.

Зав. кафедрой: д.б.н., профессор Павловская Н.Е.



30 08 2018г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета  
факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол

№ 1 от 30 08 2018г.

Декан факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, д.с.-х.н., профессор Ляшук Р.Н.



30 08 2018г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки


19.04.01 Биотехнология, протокол № 1 от 30 08 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

19.04.01 Биотехнология д.т.н., доцент Горькова И.В.



30 08 2018г.

Директор научной библиотеки Иниханова Е.В.  30 08 2018г.

## Оглавление

Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий	8
4.3 Тематический план лекций	8
4.4 Лабораторный практикум	9
4.5 Самостоятельная работа обучающихся	10
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
12. Критерии оценки знаний обучающихся	15
13. Приложение	20

## **Введение**

Модульно-рейтинговая система оценки качества учебной работы обучающихся введена для изучения курса «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства» с целью активизации самостоятельной работы обучающихся и стимулирования ее ритмичности. Основа модульного обучения - учебный модуль, включающий: законченный блок информации; целевую программу действий обучающегося; рекомендации преподавателя по ее успешной реализации.

Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения: по содержанию обучения, по темпу усвоения, по уровню самостоятельности, по методам и способам учения, по способам контроля и самоконтроля.

Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства является одной из основополагающих дисциплин в цикле профессиональной подготовки магистров.

Целью курса «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства» является освоение слушателями основных средств современных аппаратных технологий и методов их применения в научно-исследовательской и образовательной деятельности по выбранной специальности.

В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационно-коммуникационного пространства к уровню квалификации обучающихся предъявляются особые требования, соответствие которым, как правило, не обеспечивается освоением базового курса информатики и спецкурсов аппаратных технологий. У обучающихся должны быть сформированы умения и навыки по интеграции различных видов деятельности (учебной, учебно-исследовательской, педагогической, методической, научно-исследовательской, организационной) в рамках единой методологии, основанной на применении аппаратных технологий, включая методы получения, обработки и хранения научной информации и современные методы обработки и интерпретации данных средствами аппаратных и коммуникационных технологий.

В результате освоения программы, обучающийся должен получить навыки научно-исследовательской деятельности, основанные на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики; оценить инновационный характер этой деятельности; владеть средствами современных аппаратных и коммуникационных технологий на биотехнологическом производстве.

В связи с этим, основными задачами курса являются:

- углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих преподавателей и исследователей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики;
- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение психолого-педагогических основ технологического обучения;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных аппаратных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).**

Изучение дисциплины “ Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства ” направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**Профессиональные компетенции (ПК):**

- готовностью к планированию, организации и проведению научноисследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы ПК-1.

-готовностью к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства ПК-4

-способностью осуществлять эффективную работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико- технического, биохимического и микробиологического контроля ПК-16.

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

Дисциплина «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства» относится к вариативной части Блока 1, Дисциплины (модули), дисциплины по выбору студента.

Дисциплина «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства» обеспечивает получение теоретических основ и практических знаний об основных направлениях развития аппаратных средств биотехнологических предприятий о современном состоянии исследований в области аппаратных средств биотехнологического предприятия.

Существенное внимание в курсе уделено классификации, основам построения и вопросам применения современного программного обеспечения, включая распространенные офисные приложения. Рассмотрены принципы дистанционного обучения, сегодняшние и перспективные технологии Интернет, их модели и тенденции развития, правовые аспекты применения компьютерных технологий.

Программа дисциплины построена блочно-модульно. В ней выделены следующие разделы: Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства: аппаратные и программные средства в новых аппаратных технологиях; технические средства ЭВМ; операционная система; пути развития аппаратных систем; обработка текстов; машинная графика; особенности разработки прикладных программ; программная документация; электронные таблицы; базы данных; примеры баз данных учебно-методического назначения; экспертные системы; представление знаний; примеры экспертных систем соответствующей научной области; локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации; технологии дистанционного образования.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единиц.

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Семестр 2
Контактная работа (всего) в том числе:	22	22
Лекции	6	6
из них: активные формы обучения	4	4

Практические занятия (ПЗ)	-	-
из них: активные формы обучения	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
из них: активные формы обучения	6	6
Самостоятельная работа	50	50
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость час/зач. ед	72/2	72/2

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий.**

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 2 (количество модулей 2)			
Модуль I «Аппаратно-программные средства» Цель: Изучить аппаратно- программные средства на биотехнологическом производстве (Компетенции: ОПК-4, ПК-16)			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		контактная работа	СРС
1	Технические и программные средства реализации автоматизированных	Основные аппаратные и программные средства (ПС) современных аппаратных технологий. Техническая база аппаратных технологий. Технические средства (ТС) ЭВМ. Программно-технические средства современных аппаратных технологии обучения в вузе.	Программные средства (ПС). Операционная система (ОС). Пути развития аппаратных систем. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
2	Аппаратно-программные средства работы с текстовой и графической информацией	Обработка текстовой информации. Изучение способов обработки текстовой информации. Возможности, принципы и основные приемы работы с текстовым процессором. Основы профессионального дизайна текстовой продукции: разработка стилей, подбор шрифтов, оформление таблиц, использование сервисных функций, встраивание	Основы обработки графической информации. Машинная графика. Графические редакторы (ГР). Основы работы с компьютерной графикой: вместо бумаги – экран монитора, вместо карандаша – курсор мыши, вместо красок – электронная палитра и другие возможности. Оцифровка графических изображений и способы

		объектов и методы верстки.	их обработки.
<p align="center"><b>Модуль 2 «Программные средства на биотехнологическом производстве»</b></p> <p><i>Цель:</i> Изучить информационные технологии в биотехнологическом образовании. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)</p>			
3	Распределенная обработка информации. Организация аппаратных систем научных и образовательных программ	<p align="center"><b>Телекоммуникации.</b></p> <p>Компьютерные телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Распределенная обработка информации. Организация компьютерных аппаратных систем научных и образовательных программ. Обработка данных в сетях. Сетевые информационные технологии. Виды компьютерных сетей. Отраслевые и профессионально-ориентированные сети.</p>	<p align="center"><b>Интернет – основа единого международного информационного пространства.</b></p> <p>Образовательные ресурсы и услуги Интернета. Поиск информации в Интернете.. Специальные методы поиска информации в мировой глобальной сети Дистанционное обучение (ДО) и открытое образование. Дистанционные образовательные технологии (ДОТ).</p>
4	Применение средств сетевых аппаратных технологий и телекоммуникаций в биотехнологическом производстве	<p align="center"><b>Информационные технологии в научной деятельности.</b></p> <p>Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций. Организация проектной деятельности аспирантов в сетях. Методика отбора тематики, организация групп аспирантов в сетях. Информационные технологии образовательных программ. Технология применения электронных образовательных программ.</p>	<p align="center"><b>Организация учебной проектной деятельности обучающихся с использованием ИКТ.</b></p> <p>Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки педагогической деятельности. Системы для решения неординарных слабо-формализуемых задач. Направления развития интеллектуальных технологий и систем.</p>

Таблица 3 Разделы дисциплин и виды занятий

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
<b>Семестр 2</b>						
<b>Модуль I</b>	Технические и программные средства реализации автоматизированных	2	-	4	10	16

	Аппаратно-программные средства работы с текстовой и графической информацией	1	-	4	10	15
Модуль 2	Распределенная обработка информации. Организация компьютерных аппаратных систем научных и образовательных программ	2	-	4	10	16
	Применение средств сетевых аппаратных технологий телекоммуникаций в образовании и науке	1	-	4	20	25

Таблица 4 Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Контактная работа (час.)
Семестр 2			
Модуль I	Технические и программные средства реализации автоматизированных	Телекоммуникации. Компьютерные телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети. Распределенная обработка информации. Организация компьютерных аппаратных систем научных и образовательных программ(Компетенции: ПК-2, ПК-16)	2
	Аппаратно-программные средства работы с текстовой и графической информацией	Информационные технологии в научной деятельности. Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)	1
Модуль 2	Распределенная обработка информации. Организация аппаратных систем научных и образовательных программ	Обработка данных в сетях. Сетевые информационные технологии. Виды компьютерных сетей. Отраслевые и профессионально-ориентированные сети. Почтовые службы. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)	2



	Применение средств сетевых аппаратных технологий и телекоммуникаций в биотехнологическом производстве	Автоматизация эксперимента, статистической обработки данных, подготовки научных публикаций. Организация проектной деятельности аспирантов в сетях. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)	1
Итого: в т.ч. в активной форме			6 4

Таблица 5 Тематический план лабораторных занятий

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лабораторных занятия	Контактная работа (час.)
Семестр2			
Модуль 1	Технические и программные средства реализации аппаратных процессов (ИП)	Возможности средств аппаратных технологий (ИТ) решения проблем в профессиональной деятельности(Компетенции: ПК-1, ПК-16)	4
	Компьютерные средства работы с текстовой и графической информацией	Технические и программные средства реализации аппаратных процессов (ИП) (Компетенции: ПК-1, ПК-16)	4
Модуль 2	Распределенная обработка информации. Организация аппаратных систем научных и образовательных программ	Компьютерные средства работы с текстовой и графической информацией(Компетенции: ПК-1, ПК-16)	4
	Применение средств сетевых аппаратных технологий и телекоммуникаций в биотехнологическом производстве	Средства аппаратных технологий структурирования и организации данных(Компетенции: ПК-1, ПК-16)	4
Итого: в т.ч. в активной форме			16 6

Таблица 6 Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Темы для самостоятельного изучения	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних упражнений и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажером	Коллоквиумы	Трудоемкость (час.)
		Семестр 2								

Модуль 1	1. Информационная модель. Отношения проблем исследуемой области и необходимых средств КИТ, требующихся для их решения.	3	3	3	1	2	3	4	7	25
	2. Автоматизированные системы хранения и обработки баз данных для проведения исследований. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)									
	3. Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Введение в СУБД. Принципы построения. Жизненный цикл БД.									
	4. Сферы применения баз данных. Современные СУБД. Типология БД. Основные понятия. Модели данных									
	5. Определение информационного общества. Определение Информационного общества. Признаки "информационного общества". (Компетенции: ПК-1, ПК-16)									
	6. Информационная модель. Отношения проблем исследуемой области и необходимых средств КИТ, требующихся для их решения.									
Модуль 2	7. АПС обработки данных. ИТ управления. (Компетенции: ПК- 1, ПК-16)	3	3	3	5	2	3	4	2	25
	8. АПС автоматизации лаборатории научной.									
	9. АПС поддержки принятия решений.									
	10. АПС экспертных систем. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)									
	11. АПС обработки данных. ИТ управления. (Компетенции: ПК-1, ПК-16)									
	Всего часов									50

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).**

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://80.76.178.26/resource/list/index/subject\\_id/1117](http://80.76.178.26/resource/list/index/subject_id/1117)

1. Павловская, Н.Е. Теоретические основы биотехнологии: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.Е. Павловская, И.Н. Гагарина, И.В. Горькова [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. — 66 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71299](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71299) — Загл. с экрана. (Дата обращения 05.05.2018).

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе (Приложение 1) и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- оценочные средства для проведения промежуточной аттестации;

- деловая игра по теме: «Аппаратно - программные средства биотехнолога»

- перечень дискуссионных тем для круглого стола;

- темы рефератов по теме модуля: 1 «Аппаратно-программные средства».

- комплект тестов по теме модуля: 2 «Программные средства на биотехнологическом производстве»

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

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

##### **основная литература**

1. Агеев, О.А. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебное пособие для вузов / О. А. Агеев [и др.] ; под общ. ред. О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 158 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9251-9. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/97D9CCBA-FE4B-40F4-BBBE-A6DC68ED1202>

2. Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Бочкарев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 263 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6546-9. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/B8E6110B-4AEB-4B30-B27A-06FB9EB8A7A3>

3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Волкова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 502 с. — (Бакалавр.

#### **б) дополнительная литература**

1. Тараненко, Л.Г. Информационные технологии. Ч. 3. Сетевые технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГИК (Кемеровский государственный институт культуры), 2012. — 56 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=49664](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49664) — Загл. с экрана.

2. Дьяконов, В.П. Новые информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2008. — 640 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13691](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13691) — Загл. с экрана.

3. Исаев, Г.Н. Информационные технологии. Учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : Омега-Л, 2012. — 464 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5528](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5528) — Загл. с экрана.

4. Казначеева, А.О. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2009. — 44 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43586](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43586) — Загл. с экрана.

5. Киреева, Г.И. Основы информационных технологий: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Киреева, В.Д. Курушин, А.Б. Мосягин [и др.]. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1148](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1148) — Загл. с экрана.

6. Колоколов, А.А. Задачи и алгоритмы целочисленного программирования: анализ устойчивости: монография [Электронный ресурс] : монография / А.А. Колоколов, М.В. Девятирикова. — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ (Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского), 2015. — 96 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=75404](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75404)

7. Казанский, А. А. Прикладное программирование на excel 2013 : учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7937-4. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/D7F25C54-897F-419B-8D99-9CEBEB31F6D1>

8. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 218 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-6256-7. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/198FC98A-BE39-4A85-B831-B6DCB3BBEE03>

9. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 318 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-7546-8. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/58392C80-2F2C-483D-B099-6B36D3141F85>

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

1. [www/book.ru](http://www.book.ru) <https://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW>

2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Национальный цифровой ресурс Руконт <https://rucont.ru/chapter/rucont>

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>
5. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
6. Электронная библиотека ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru>
7. Электронный фонд нормативно технических документов ТЕХЭКСПЕРТ <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>
8. Электронный научный журнал «Региональная экономика и управление» (<http://region.mcnp.ru/>)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства», обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

### **Самостоятельное изучение теоретического материала.**

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

### **Подготовка к семинарским занятиям.**

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

### **Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.**

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

### **Подготовка к контрольным работам и тестам по основным терминам и понятиям курса.**

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; курсовое проектирование, индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, подготовка к контрольным работам, устным опросам, зачетам и экзаменам и пр.)
- контрольные работы
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения практических и лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение обучающихся умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На практических и лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач,

оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины «Аппаратно-программные средства технолога биотехнологического производства».

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

В процессе проведения занятий используется оборудование: Настольная центрифуга с охлаждением SL16 R, Анаэроостат АЭ-01, стерилизатор паровой ГК-10-01, сухожаровой шкаф E28, микроскоп Микмед, денсиметр, лабораторный бокс для ПЦП, транслюминатор, ферментер Biostat A+, баня водяная, фитотрон-120, анализатор влажности МА-50, аквадистиллятор ДЖ-10, ферментер для клеточных культур Minifors, весы электронные 2916, гомогенизатор Soniper, лиофильная сушка Liolab 3000 в комплекте с вакуумным насосом, рН-метрионметр Sartorius Ph-25.

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение:

- комплект мультимедийного оборудования
- библиотечные фонды Орловского ГАУ (основная и дополнительная литература, электронные библиотеки, периодические издания)
- возможность выхода в интернет для поиска по профильным сайтам и порталам; мультимедийные аудитории Орловского ГАУ, компьютерный класс факультета биотехнологии и ветеринарной медицины;
- канцелярские принадлежности для выполнения контрольных, письменных и творческих работ, для проведения деловых игр.

**12. Критерии оценки знаний обучающихся**

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули: модуль 1 «Аппаратно - программные средства», модуль 2 «Информационные технологии в образовании».

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей студент набирает определённое количество баллов. Распределение баллов в семестре приведено в схеме 1 «Распределение баллов в семестре».

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, проведение отчётов по темам модулей, защиту рефератов, итоговый зачет по дисциплине. На кафедре биотехнологии созданы фонды оценочных средств, позволяющие проконтролировать характер знаний, умений и навыков и уровень приобретённых компетенций, которые находятся в ИОС по дисциплине данного направления бакалавриата. Изучение дисциплины осуществляется по модульному принципу, сущность которого состоит в делении учебного материала на отдельные логически завершённые блоки (модули). Каждый модуль содержит теоретические вопросы и практические задания

по соответствующему разделу и оценивается в зависимости от объёма и сложности модуля по-разному:

- модуль 1 – максимально 30 рейтинговых баллов
- модуль 2 – максимально 30 рейтинговых баллов

За текущую работу на семинарах студенты также могут получать баллы – от 1 до 3 за ответ на вопрос или дополнение. Таким образом, по результатам аудиторной работы и отчётов по темам модулей максимальное количество рейтинговых баллов, которое может набрать студент, равно 60.

Также студент в течение семестра может получить дополнительно еще 25 баллов за:

- написание реферата – 10 баллов за реферат и 5 баллов за выполнение презентации к реферату (не менее 10 слайдов);
- выступление с докладом или сообщением по теме семинара – 5 баллов;
- участие в занятии, проводимом в активной форме – до 10 баллов (участие в подготовке - 10 баллов, участие в самом занятии – 5 баллов, дополнение, вопрос по теме дискуссии, уточнение – 2 балла)
- подготовку презентации – 2 балла;
- работу в системе Интернет-тренажера – 10 баллов, которые начисляются за работу обучающихся в режиме «Самоконтроль». Начисляется 1 балл за решение каждого варианта, Максимально студент в течение семестра может предоставить преподавателю 10 подтверждений о работе в данном режиме, что соответствует получению 10 баллов.

Кроме того, предусматривается система поощрительных баллов – всего 15 баллов

- за участие студента в научно-исследовательской работе:
  - написание статьи – 10 баллов;
  - выступление с докладом на научной студенческой конференции – 5 баллов;
- за разработку дополнительных методических материалов (кроссворды, игры, викторины и т.д.) – до 15 баллов в зависимости от сложности и качества выполнения задания.

Таким образом, максимальное число рейтинговых баллов, которое студент может набрать в течение семестра, равно 100. При этом зачёт не может быть выставлен только на основании участия студента в дополнительных видах работы. Оценка знаний обучающихся производится в соответствии со шкалой баллов, отражающей результативность деятельности студента за период изучения дисциплины.

Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка Академическая оценка Зачет

от 0 до 54 Неудовлетворительно

Не зачтено



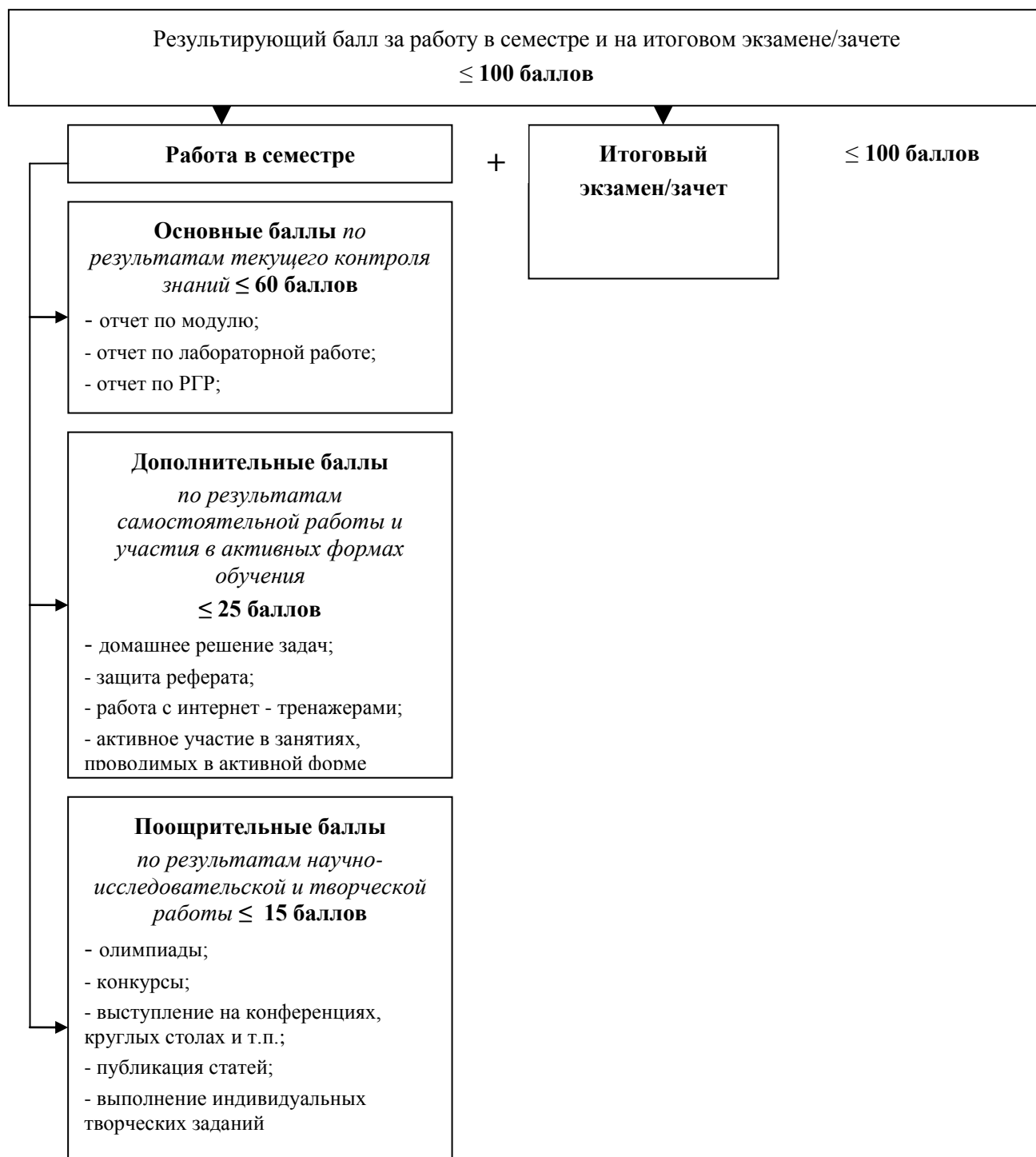
от 55 до 69 Удовлетворительно

от 70 до 84 Хорошо

Зачтено от 85 до 100 Отлично

Использование модульного принципа построения РП направлено на логичную организацию учебного процесса и дифференцированную оценку успехов обучающихся в освоении учебной дисциплины. Применение шкалы интервальных баллов положительно влияет на формирование мотивации к учению и позволяет студентам своевременно ликвидировать текущие задолженности, а преподавателю – реализовать индивидуальный подход в обучении.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА**  
**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Направление подготовки **19.04.01 – БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Направленность **БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация **МАГИСТР**

Форма обучения **очно-заочная**

Орел – 2018

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</b>	<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	
			<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
ПК-1 - готовностью к планированию, организации и проведению научноисследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	1. Прикладные аппаратно-программные средства 2. Типы данных, в аппаратно – программных средствах, 3. форматирование таблиц в биотехнологических программах. 4. Основы профессионального эквайринга биотехнологической продукции:; 5. Отработка практических навыков владения текстовым процессором.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание информационно-аналитического отчета по теме типового расчета	
ПК-4 готовностью к проектированию опытных, опытно-промышленных и промышленных установок биотехнологического производства	1. Основные принципы работы со расчетом и выбором биотехнологического оборудования. 2. Компьютерные технологии подготовки стандартного оборудования. 3. Программные редакторы (ТР).	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся.	
ПК-16 способностью осуществлять эффективную	1. Программы биотехнологических исследований. 2. Объекты рабочего	Пороговый	Вопросы для самопроверки, тест	Вопросы к зачету, итоговые тесты
		Повышенный	Тест, типовой	

работу средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления производством, химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	пространства прикладных программ 3. Понятия контейнера, коллекции и их использование. 4. Основные принципы использования методов: с аргументами и без аргументов, 5. Range-методы.	й	расчет	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы обучающихся, решение ситуационных и практических задач, написание информационно-аналитического отчета по теме типового расчета	

**2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-1, ПК-4,	<i>Знает</i> основные термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы современных аппаратно-программных средств, используемые на биотехнологическом производстве	<i>Знает</i> термины, факты, правила, принципы аппаратно-программных средств; преобразует материал; предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных, на основе знаний современных технологий.	<i>Знает</i> термины, факты, правила и принципы аппаратно-программных средств, методы формирования аппаратно-программных средств на предприятии.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации,	<i>Умеет</i> использовать различные виды процедур для	<i>Умеет</i> использовать комплексные виды процедур для сбора	Лекции и практические занятия с использованием

ПК-16	используя при этом основные понятия, правила и принципы аппаратно-программных средств необходимые на современных биотехнологических предприятиях.	сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы аппаратно-программных средств, необходимые в современном биотехнологическом предприятии.	конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы аппаратно-программных средств, необходимые при сборе, анализе и обработке данных в обеспечении аппаратно-программных средств.	м активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> основами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в аппаратно-программных средствах.	<i>Владеет</i> методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях.	<i>Владеет</i> комплексными методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых, в том числе и нестандартных профессиональных ситуациях.	Практические занятия с использованием м активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В.ПАРАХИНА»

Кафедра биотехнологии

(наименование кафедры)

**Вопросы для коллоквиумов, собеседования по дисциплине  
АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Раздел 1 «Прикладные программы в биотехнологии».

1. Типы данных, формулы, использование относительной и абсолютной дискреции,
2. форматирование таблиц в биотехнологических программах.
3. Основы профессионального эквайринга биотехнологической продукции;
4. подбор програм, оформление таблиц, использование сервисных функций,
5. встраивание объектов и методы биотехнологических программ.
6. Отработка практических навыков владения текстовым процессором. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов.
7. Программные редакторы (ТР).

Раздел 2 Программы биотехнологических исследований.

1. Объекты рабочего пространства прикладных програм
2. Понятия контейнера, коллекции и их использование.
3. Основные принципы использования методов: с аргументами и без аргументов,
4. Range-методы.
5. Основные принципы работы со свойствами биотехнологических объектов.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 8 баллов выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, активно участвует в беседе, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- 6 баллов выставляется студенту, если студент показывает хорошие знания, включается в беседу, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- 4балла выставляется студенту, если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- 1 балл выставляется студенту, если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Составитель \_\_Бородин Д.Б. \_\_ ФИО

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В.ПАРАХИНА»

Кафедра биотехнологии

(наименование кафедры)

**Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)  
по дисциплине АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА  
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

1. Тенденции развития ИТ.
2. Объектно-ориентированный подход в ИТ.
3. Интерфейс пользователя. Способы взаимодействия пользователя с ПК, их сравнительный анализ.
4. Интерфейс пользователя. Общие принципы и правила проектирования.
5. Взаимосвязь открытых систем. Эталонная модель OSI: назначение и основные характеристики.
6. Распределенные системы. Файловый сервер и клиент-сервер.
7. Структура Интернета. Программное обеспечение. Сетевые протоколы.
8. Системы кодировки текста: понятие, классификация, сравнительный анализ.
9. Службы интернета: удаленный доступ (telnet), передача файлов (FTP), новости и телеконференции (news/usenet), электронная почта (e-mail).
10. World Wide Web (WWW) в науке и для науки.
11. Информационное пространство компании: структура, работа.
12. Технологии "облачных" вычислений. Он-лайн офис.
13. Технологии создания объёмных компьютерных моделей для анимации.
14. Технологии дополненной реальности.
15. Создание объёмных изображений.
16. ИТ в науке.
17. ИТ в образовательном процессе.
18. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
19. Технологии распознавания изображений.
20. Системы кодировки символов.
21. Синхронизация данных.
22. Технологии сенсорных экранов. Принцип действия и новые возможности (достоинства).
23. Общие сведения о применении компьютерных и информационных технологий в научной деятельности: оборудование, программное обеспечение, сетевые технологии передачи данных, базы данных, персонал, безопасность.
24. Операции с информацией: анализ, принятие решений; разработка информационных продуктов.

Критерии оценки (в баллах):

- 4 балла выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, активно участвует в беседе, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;

- 3 балла выставляется студенту, если студент показывает хорошие знания, включается в беседу, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- 2 балла выставляется студенту, если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- 1 балл выставляется студенту, если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Составитель \_\_Бородин Д.Б.\_ ФИО

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В.ПАРАХИНА»  
Кафедра биотехнологии

**Темы для обсуждения для учебно-ролевой игры**  
по дисциплине **АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ТЕХНОЛОГА**  
**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

1. Аппаратно-программные средства на биотехнологических предприятиях различных отраслей (роли – ученые, представляющие четыре группы: 1. Аппаратно-программные средств на предприятии с/х. 2. Аппаратно-программные средства на предприятии пищевой промышленности. 3 Аппаратно-программных средства предприятия биоэнергетической промышленности. 4 Аппаратно-программных средств на предприятии производства антибиотиков. Рассматриваются особенности аппаратно-программных средств на предприятиях в каждой из отраслей.)
2. Внедрение современных пакетов аппаратно-программных средств на предприятии. За и против. (2 группы – За и Против. Роли – ученые-технологи, журналисты, программисты, технологи предприятия, «люди с улицы»).

Критерии оценки (в баллах):

- 8 баллов выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, активно участвует в беседе, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
  - 6 баллов выставляется студенту, если студент показывает хорошие знания, включается в беседу, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
  - 4балла выставляется студенту, если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- 1 балл выставляется студенту, если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Составитель Бородин Д.Б.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В.ПАРАХИНА»

Кафедра биотехнологии

**Тест №1.**

**Тестовые задания по дисциплине АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА  
ТЕХНОЛОГА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Составитель доцент Бородин Д.Б.**

**Направление подготовки 19.04.01 - БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Уровень высшего образования Магистратура**

**Форма обучения очная**

**Вопрос №1** Уровень сложности — средний (2 балла) Стандартный интерфейс Web сервиса — это:

<input type="checkbox"/>	HTTP интерфейс
<input type="checkbox"/>	HTML интерфейс
<input type="checkbox"/>	WSDL интерфейс +
<input type="checkbox"/>	BPEL интерфейс

**Вопрос №2** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Задача Web-кэша – это:

<input type="checkbox"/>	хранение данных архивированных данных
<input type="checkbox"/>	хранение данных пользователя
<input type="checkbox"/>	хранение данных локальной сети
<input type="checkbox"/>	хранение программных объектов, к которым наиболее часто обращаются +

**Вопрос №3** Уровень сложности — средний (2 балла) Windows Media Services – это:

<input type="text"/>	технология преобразования мультимедийных данных
<input type="text"/>	программа разработки мультимедийных информационных систем +
<input type="text"/>	операционная система
<input type="text"/>	сервис Интернета

**Вопрос №4** Уровень сложности — средний (2 балла) Последовательность событий по выводу текста на экран

<input type="text"/>	работа видеоадаптера
<input type="text"/>	щелчок левой клавишей манипулятора
<input type="text"/>	работа дисплея
<input type="text"/>	работа процессора

**Вопрос №5** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Программное обеспечение информационной системы – это:

<input type="text"/>	программы Microsoft Office
<input type="text"/>	программы электронного документооборота:
<input type="text"/>	программы, обеспечивающие безопасную работу в сети Интернет:
<input type="text"/>	совокупность программ, обеспечивающих работу

	информационной системы: +
--	---------------------------

**Вопрос №6** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

Сложность структуры и процессов экономической информационной системы преодолевается:

	сложностью программного кода
	созданием, развертыванием и безопасной реализацией бизнес-процессов
	тщательным объектным моделированием структуры и процессов экономической информационной системы +
	созданием информационных хранилищ экономической информационной системы

**Вопрос №7** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)

Авторизация доступа к базам данных и функциям информационной системы – это:

	установление прав доступа к базам данных и функциям информационной системы +
	установление авторства программ доступа к базам данных и функциям информационной системы
	обеспечение защиты доступа к базам данных и функциям информационной системы +

**Вопрос №8** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Язык объектного моделирования экономических информационных систем:

	UML +
	XML

<input type="text"/>	BPEL
<input type="text"/>	HTML

**Вопрос №9** Уровень сложности — средний (2 балла)

Свойство надёжности информационной системы – это:

<input type="text"/>	высокое качество программного обеспечения информационной системы
<input type="text"/>	бесперебойность работы информационной системы +
<input type="text"/>	максимальное использование ресурсов памяти компьютеров
<input type="text"/>	высокое качество аппаратного обеспечения информационной системы

**Вопрос №10** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Web-content – это:

<input type="text"/>	программа поиска информации в Интернете
<input type="text"/>	программа защиты от атак из Интернета
<input type="text"/>	вид сервера Интернета
<input type="text"/>	наполнение Web-сайта +

**Вопрос №11** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла) Web-приложение – это:

<input type="text"/>	информационная система, работающая в сети Интернет +
<input type="text"/>	Web-сервер

<input type="text"/>	Web-сайт
<input type="text"/>	программа поиска данных в Интернете

**Вопрос №12** Уровень сложности — средний (2 балла) Язык BPEL — это:

<input type="text"/>	язык моделирования транзакций
<input type="text"/>	язык моделирования информационной системы
<input type="text"/>	язык моделирования программных классов
<input type="text"/>	язык моделирования бизнеса предприятия +

**Вопрос №13** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Закономерность развития экономических информационных систем.

<input type="text"/>	развитие – кризис развития – новый виток развития +
<input type="text"/>	замедление развития
<input type="text"/>	плавность развития
<input type="text"/>	непрерывность развития

**Вопрос №14** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)  
ESB – это:

<input type="text"/>	ERP система
<input type="text"/>	Enterprise Service Bus (ESB) +



<input type="text"/>	технология связи с базами данных
<input type="text"/>	технология моделирования транзакций

**Вопрос №15** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла) Среда проектирования информационных систем с открытым кодом – это:

<input type="text"/>	Eclipse +
<input type="text"/>	.NET Framework
<input type="text"/>	WebSphere
<input type="text"/>	Oracle

**Вопрос №16** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла) Уровень доступа к данным информационной системы – это:

<input type="text"/>	уровень операционной системы
<input type="text"/>	уровень локальной компьютерной сети
<input type="text"/>	уровень информационной безопасности
<input type="text"/>	технологии доступа к данным+

**Вопрос №17** Уровень сложности — средний (2 балла) Свойство готовности информационной системы – это:

<input type="text"/>	время запуска информационной системы
<input type="text"/>	время работы локальной компьютерной сети

<input type="text"/>	время выхода информационной системы на рабочий режим
<input type="text"/>	время фактической работы информационной системы +

**Вопрос №18** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Информационная система сервис ориентированной архитектурой — это:

<input type="text"/>	SOA-система +
<input type="text"/>	ERP-система
<input type="text"/>	SWIFT-система
<input type="text"/>	MRP-система

**Вопрос №19** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) Аппаратное обеспечение информационной системы – это:

<input type="text"/>	системы связи информационной системы
<input type="text"/>	сетевое оборудование информационной системы +
<input type="text"/>	рабочие станции и сервера информационной системы +

**Вопрос №20** Уровень сложности — лёгкий (1 балл) SOA – это:

<input type="text"/>	система управления неструктурированной информацией
<input type="text"/>	система автоматизированного документооборота
<input type="text"/>	информационная система модульной архитектурой

	информационная система сервис ориентированной архитектурой +
--	--

**Вопрос №21** Уровень сложности — средний (2 балла)Хранилище данных – это:

	совокупность баз данных
	совокупность баз данных и документов в формате XML +
	база данных
	накопитель на жестком магнитном диске

**Вопрос №22** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла)ASP (Active Server Page).NET – это:

	сервис Интернета
	технология работы в сети Интернет
	технология извлечения данных в Интернете
	технология разработки Web-приложений +

**Вопрос №23** Уровень сложности — средний (2 балла)Адаптация экономической системы к внешним условиям с помощью информационной системы – это:

	сбор информации о внешних условиях
	уменьшение времени отклика системы на изменение внешних условий +
	снижение производительности

	увеличение времени отклика системы на изменение внешних условий
--	---

**Вопрос №24** Уровень сложности — тяжёлый (3 балла) Кластер серверов – это:

	совокупность серверов, защищенных от атак из Интернета
--	--

	вычислительная компьютерная сеть
--	----------------------------------

	совокупность серверов локальной компьютерной сети
--	---

	совокупность серверов, с общим IP-адресом и автоматическим распределением нагрузки +
--	--

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.В.ПАРАХИНА»

Кафедра биотехнологии

**Вопросы к зачету по дисциплине АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА  
ТЕХНОЛОГА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

1. Автозаполнение. Создание текстового списка. Типы данных. Ввод текста, чисел, даты и времени. Форматы.
2. Автоматизация бухгалтерского учета на биотехнологическом предприятии.
3. Автоматизация научного процесса.
4. Автоматизация продажи биотехнологической продукции.
5. Автоматизированные системы хранения и обработки баз данных для проведения исследований.
6. АРМ: понятие, виды.
7. Безбумажные технологии.
8. Взаимосвязь открытых систем. Эталонная модель OSI: назначение и основные характеристики.
9. Вызов справочной системы. Поиск информации в справочной системе. Всплывающие подсказки. Контекстная справка в диалоговых окнах.
10. Интерфейс пользователя. Общие принципы и правила проектирования.
11. Интерфейс пользователя. Способы взаимодействия пользователя с ПК, их сравнительный анализ.
12. Информационная модель. Отношения проблем исследуемой области и необходимых средств КИТ, требующихся для их решения.
13. Информационное пространство компании: структура, работа.
14. Навигация по файловой структуре. Методы отображения файлов. Работа с окнами папок в режиме таблицы.
15. Общие сведения о применении компьютерных и информационных технологий в научной деятельности: оборудование, программное обеспечение, сетевые технологии передачи данных, базы данных, персонал, безопасность.
16. Объектно-ориентированный подход в пакете аппаратно-программных средств.

17. Операции с информацией: анализ, принятие решений; разработка информационных продуктов.
18. Построение, редактирование и форматирование электронных таблиц и диаграмм. Копирование, вырезание и вставка данных. Вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Относительная и абсолютная адресация.
19. Программа создания презентаций. Вставка рисунков и звука. Эффекты анимации. Построения и переходы слайдов. Организация ветвления. Использование скрытых слайдов. Форматы сохранения презентации.
20. Программное обеспечение. Сетевые протоколы.
21. Работа с формулами. Применение математических, статистических, логических, дата и время функций.
22. Рабочий стол. Выбор команд из Главного меню. Операции с окнами. Упорядочение значков.
23. Распределенные системы. Файловый сервер и клиент-сервер.
24. Синхронизация данных.
25. Системы автоматизированного проектирования (САПР).
26. Системы кодировки символов.
27. Системы кодировки текста: понятие, классификация, сравнительный анализ.
28. Службы интернета: удаленный доступ (telnet), передача файлов (FTP), новости и телеконференции (news/usenet), электронная почта (e-mail).
29. Создание объёмных изображений.
30. Тенденции развития пакета аппаратно-программных средств.
31. Технологии "облачных" вычислений. Он-лайн офис.
32. Технологии дополненной реальности.
33. Технологии распознавания изображений.
34. Технологии сенсорных экранов. Принцип действия и новые возможности (достоинства).
35. Технологии создания объёмных компьютерных моделей для анимации.
36. Файлы, папки, ярлыки. Операции с файлами (копирование, перемещение, создание, удаление, переименование).

Критерии оценки:

- «зачтено» *выставляется студенту, если студент правильно отвечает на поставленные вопросы, активно участвует в беседе, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;*
- «не зачтено» *выставляется студенту, если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;*

Составитель Бородин Д.Б.

(подпись)

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2018 г.

#### ***4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Основным критерием оценки знаний является способность студента самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть методиками современного приборостроения, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания формальных методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе по современному приборостроению, в том числе зарубежной литературе.

В процессе обучения студент должен выполнить четыре лабораторные работы, два индивидуальных домашних задания, включающие в себя тест с мульти ответами по теоретическому материалу и задачи по темам указанным в рабочем плане по дисциплине. Текущие домашние задания выдаются каждую неделю на лабораторных работах.

Промежуточная аттестация студента проводится по результатам проверки на зачете уровня усвоения им учебной дисциплины. Зачет проводится либо письменно (по теоретическим и практическим вопросам) либо в форме итогового тестирования. Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

На зачете от студента требуется ответить на вопросы состоящие из двух частей – теоретической («на знание») и практической («на умение»). Если такое деление не содержится в самой формулировке вопроса, то всегда подразумевается: студент должен быть готов проиллюстрировать на конкретном примере теоретическое положение, знание которого он хочет продемонстрировать. Таким образом, любой ответ должен в обязательном порядке содержать две составляющие: а) формулировки определений понятий и теоретических посылок, и б) фактические примеры, иллюстрирующие приводимые положения.

Написание и представление письменной работы (реферат, контрольная, индивидуальная домашняя работа) не является полным основанием для вынесения оценки, хотя может учитываться преподавателем. В любом случае студент должен продемонстрировать глубокое знание вопроса, изложенного в письменной работе, и быть готовым поддержать дискуссию с преподавателем по теме работы.

Студент должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, показать их происхождение и развитие в истории науки, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме

контрольной работы, теста, коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы обучающихся в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы обучающихся в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их балльная оценка:

Качество полученных студентом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре студент может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая балльная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Не удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Перечень видов аттестации:

**Основные баллы (до 60 баллов)**

1. Посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов,
2. Выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла,
3. Выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестирование знаний – до +32 баллов.

**Дополнительные баллы (до 25 баллов)**

4. Домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов,
5. Написание и защита рефератов, докладов, сообщений – до +8 баллов,
6. Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +8 баллов,