

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Горский государственный аграрный университет»

**Биотехнологии и стандартизации
(факультет)**

**Биологической технологии
(кафедра)**

Утверждаю:
Проректор по УВР  *Т.Х. Кабалоев* Кабалоев Т.Х.
«20» *09* / 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В BIOTEХНОЛОГИИ
Б1.В.01
(Наименование дисциплины)**

Направление подготовки 19.03.01 - Биотехнология

Направленность подготовки Промышленная биотехнология и биоинженерия

Уровень высшего образования бакалавриат

Владикавказ 2020

Автор(ы): к.б.н. Петрукович Андрей Георгиевич

Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий

Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цугкиев/

Рассмотрена и одобрена учебно-методическим советом факультета
биотехнологии и стандартизации «10» февраля 2020 г. протокол №4

Председатель учебно-методического совета  /Э.И. Рехвиашвили /

Рассмотрена и одобрена Советом факультета 17 февраля 2020 г Протокол № 6

Декан факультета биотехнологии и
стандартизации  / А.М. Хозиев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Содержание рабочей программы дисциплины

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ», СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	21
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	23
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	24
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	25
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	29
6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОТЕХНОЛОГИИ.....	31
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	32
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	33
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....	34
НЕЯВКА СТУДЕНТА НА ТЕКУЩИЙ ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫЙ СРОК ОЦЕНИВАЕТСЯ НУЛЕВЫМ БАЛЛОМ. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ПРОПУСТИВШИХ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО УВАЖИТЕЛЬНОЙ ПРИЧИНЕ, УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДНИ.....	44
11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	44
12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	44

1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Информационные технологии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

1.1.Цель курса - формирование у студентов комплекса знаний и навыков, необходимых для квалифицированной постановки и решения с помощью ПК профессиональных задач.

Использование современных компьютерных информационных технологий одно из основных условий развития науки и техники, и биотехнологии в частности. Компьютеры широко применяются для автоматизированной обработки информации в науке, образовании, промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях. В биотехнологии автоматизированные системы обработки информации и управления (АСОИУ) функционируют на различных уровнях управления технологическим процессом: осуществляют сбор, цифровую обработку и хранение сигналов и процессов, передачу информации по различным каналам связи, применяются в экспертно-диагностических системах, для моделирования и принятия решения.

Курс "Информационные технологии в биотехнологии" является общепрофессиональной дисциплиной. Он изучается на базе курса «Информатика» во взаимосвязи с другими дисциплинами, создающими предметную основу для обучения студентов формализованному описанию профессиональных задач и их решению с помощью персональных компьютеров (ПК).

Предметом курса "Информационные технологии в биотехнологии" являются методы автоматизации получения, хранения, передачи и преобразования информации, поступающей с биотехнологических объектов.

Основные задачи изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен знать: сущность, области применения, направления развития информационных технологий в биотехнологии: современные технические и прикладные программные средства ПК; назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; состав и содержание информационного обеспечения АСОИУ; применение баз данных.

На основе изучения теории и практики у студентов должны быть выработаны навыки:

- подготовки на ПК текстовых и графических документов;
- выполнения на ПК табличных аналитических расчетов и графического анализа данных;
- хранение и поиск данных с помощью СУБД;
- решения с помощью ПК задач по прикладным программам.

Курс включает лекции и лабораторные работы. По курсу предусмотрен зачет. Основные текущие формы - защита лабораторных работ, рефератов, компьютерное тестирование по теоретическим вопросам курса.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) Информационные технологии в биотехнологии.

Выпускник по направлению подготовки «Биотехнология» с квалификацией (степенью) «бакалавр» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы по завершению изучения дисциплины «Информационные технологии в биотехнологии» должен обладать следующими компетенциями:

а) общекультурные (ОК)

б) общепрофессиональные компетенции (ПК):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

в) профессиональные компетенции:

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

- готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);

- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность, области применения, направления развития информационных технологий;
- современные технические и прикладные программные средства ПК;
- назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей;
- состав и содержание информационного обеспечения АСОИУ;
- применение баз данных.

(ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14)

уметь:

- оцифровывать графическую информацию;
- обрабатывать и вставлять графические объекты в текстовые документы

- работать с глобальной сетью с целью получения необходимой информации с её последующей обработкой;
- извлекать информацию из удаленных компьютеров и серверов в режиме реального времени.

(ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14)

владеть:

- определять задачи, которые необходимо решать с помощью ПК с обоснованием уровня автоматизации;
- навыками подготовки на ПК текстовых и графических документов;
- навыками выполнения на ПК табличных аналитических расчетов и графического анализа данных;
- хранение и поиск данных;

(ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам Б1.В.01 – Обязательные дисциплины. Приступая к изучению дисциплины «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОТЕХНОЛОГИИ» студент должен иметь достаточные знания в области общенаучных и специальных дисциплин курса подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

Дисциплина изучается на базе курса «Информатика» во взаимосвязи с другими дисциплинами, создающими предметную основу для обучения студентов формализованному описанию профессиональных задач и их решению с помощью персональных компьютеров (ПК).

Использование современных компьютерных информационных технологий одно из основных условий развития экономики, эффективной работы предприятий. Компьютеры широко применяются для автоматизированной обработки информации в науке, образовании, промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях. В биотехнологии автоматизированные системы обработки информации и управления функционируют на различных уровнях управления: осуществляют сбор, цифровую обработку и хранение информации, передачу её по различным каналам связи, применяются для моделирования и принятия решения. Применение компьютеров для решения профессиональных задач требует овладения инженерами знания и умения в области информационных технологий, автоматизированной обработки информации.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ раздела данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Оборудование биотехнологических предприятий	*	*	*
2	Проектирование биотехнологических производств	*	*	*
3	Системы управления биотехнологическими процессами	*	*	*
4	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов	*	*	*
5	Итоговая выпускная квалификационная работа	*	*	*

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ) или 108 часов (ч).

3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения	
		Очная	Заочная
		3 курс 5 семестр	3 курс
1. Контактная работа	75,25	75,25	12,35
Аудиторная работа: в том числе:	72,0	72,0	12
лекции	36	36	6
лабораторные работы	36	36	6
практические занятия			
семинарские занятия			
Курсовая работа (проект), (консультация защита)			
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом			
ИКР	0,25	0,25	
КрЭС			0,25
2. Самостоятельная работа, всего	35,75	35,75	92
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой (контроль)			3765
Вид промежуточной аттестации	Зач.	Зач.	Зач.
Общая трудоемкость	108	108	108
	Зачетных единиц	3	3

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

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема и план лекции	Количество часов		Литерату-ра по списку	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
1.	Тема 1. Основы информационных технологий. 1.1 Возникновение информационных технологий. 1.2 Составляющие информационных технологий. 1.3 Классификация информационных технологий 1.4 Структура информационных технологий 1.5 Информационная технология как система 1.6 Информационные модели	4*	2	1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Тема 2. Информационные процессы в управлении организацией 2.1 Информационные системы и технологии. Их классификация в организационном управлении 2.2 Особенности информационной технологии в организациях различного типа 2.3 Информационные технологии как инструмент формирования управленческих решений (самостоятельно)	2	2	1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Тема 3. Методические основы создания ИС и ИТ в управлении организацией 3.1. Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении организацией 3.2 Система поддержки принятия решений и инженерное проектирование в управлении организацией (самостоятельно) 3.3 Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ 3.4 Жизненный цикл ИС управления 3.5 Потребительские свойства, предъявляемые ИС в управлении	4*		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14

<p>Тема 4. Информационное обеспечение ИТ и ИС управления организацией</p> <p>4.1 Понятие информационного обеспечения, его структура</p> <p>4.2 Внемашиное информационное обеспечение</p> <p>4.3 Внутримашинное информационное обеспечение</p> <p>3.4 Хранилища данных и базы знаний — перспектива развития ИО в управлении</p>	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
<p>Тема 5. Техническое обеспечение ИТ и ИС управления организацией</p>	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
<p>Тема 5. Программное обеспечение ИТ и ИС управления организацией</p>	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
<p>Тема 7. Информационные технологии в системах управления</p> <p>6.1 Информационные процедуры обработки экономической информации</p> <p>7.2 Организация информационных технологий в различных режимах</p> <p>7.3 Новые информационные технологии в управленческой деятельности.</p>	2		1, 2, 3, 4, 5	ПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
<p>Тема 8. Защита информации в ИС и ИТ управления организацией</p> <p>8.1 Необходимость обеспечения информационной безопасности ИС и ИТ</p> <p>8.2. Виды умышленных угроз безопасности информации</p> <p>8.3 Методы и средства построения систем информационной безопасности.</p> <p>8.4. Этапы разработки систем защиты</p>	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
<p>Тема 9. Прикладные информационные технологии: информационные технологии в образовании, технологии автоматизированного проектирования</p> <p>9.1. Информационные технологии в образовании</p> <p>9.2. Основные аспекты информатизации общества</p> <p>9.3. Положительные и отрицательные качества</p>	4	2	1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14

использования ИТ 9.4. Дидактические требования 9.5. Направления использования информационных технологий				
Тема 10. Информационный процесс обработки данных. 10.1 Процедуры процесса обработки данных 10.2 Организация обслуживания вычислительных задач 10.3 Организация планирования обработки вычислительных задач 10.3 Преобразование данных 10.5 Отображение данных	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
Тема 11. Информационный процесс накопления данных 11.1 Выбор хранимых данных 11.2 Базы данных 11.3 Программно-аппаратный уровень процесса накопления данных	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
Тема 12. Информационный процесс представления знаний. 12.1 Свойства и типы знаний 12.2 Модели представления знаний 12.3 Приобретение и формализация знаний	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
Тема 13. Базовая информационная технология 13.1 Концептуальная модель базовой информационной технологии 13.2 Состав моделей базовой информационной технологии 13.3 Системная организация базовой информационной технологии	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
Тема 14. Возможности облачных технологий в организации образовательной деятельности университета	2		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
Тема 15. Проблемы технологий в учебном процессе. 15.1 Теоретико-методологические основы технологизации процесса обучения. 15.2 Образовательные и обучающие	4		1, 2, 3, 4, 5	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14

технологии на современном этапе. 15.3 Проблемы и перспективы информатизации высшей школы.				
--	--	--	--	--

* - использование мультимедийной техники

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Проведение практических (семинарских) занятий учебным планом не предусмотрено.

4.3 Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		
		очная форма	заочная форма	Формируемые компетенции
1.	Подготовка и оформление текстовых документов	2*		ОПК-1;
	Оформление формул, поиска и диаграмм в MS Word	2*		ОПК-4;ОПК-5; ПК-13; ПК-14
2.	Электронные таблицы MS EXCEL	2*	2	ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Организация расчетов в табличном процессоре MS EXCEL	2*		ОПК-4;ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Создание электронной книги	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Связанные таблицы	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Подбор параметров	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Задачи оптимизации	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Связи между файлами и консолидация файлов	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ В MS EXCEL	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ MICROSOFT OFFICE	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
3	Работа с презентациями	2*	2*	ПК-11; ПК-13; ПК-14
4	Работа в Paint	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
5	РАБОТА С ABBY FINEREADER	2*	2*	ПК-11; ПК-13; ПК-14
6	Справочно-правовая система «Консультант +»	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
7	Работа в Интернете	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	Браузеры и поисковые системы	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14
	ОРГАНИЗОВАННЫЙ ПОИСК В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ	2*		ПК-11; ПК-13; ПК-14

*-используются специальные обучающие программы на РС

4.3. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрено рабочим планом

Литература:

а. Горматин, В. И. Информационные технологии экономического анализа : 2019-08-27 / В. И. Горматин. — 2-е. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 185 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123392> (дата обращения: 31.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Мандель, Б. Р. Открытые инновации - новые возможности в образовании [Электронный ресурс] / Б. Р. Мандель. - Москва : Вузовский Учебник, 2015. - 21 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/503859> (дата обращения: 31.03.2017)

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

5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	14	Опрос устно	ПК-11; ПК-13; ПК-14
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным занятиям	14	Рефераты, опрос устно	ПК-11; ПК-13; ПК-14
3.	Подготовка презентаций	14	Презентация	ПК-11; ПК-13; ПК-14

К видам самостоятельной работы относятся изучение отдельных теоретических тем (вопросов), домашние задания рефераты.

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1.	Отработка практических навыков в работе с компьютером.	Работа в поисковых системах Гарант, Ирбис, электронной библиотеки издательства Лань, в ресурсах РГБ им. Ленина.	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14	Выполненные работы на РС
	Самостоятельное изучение и пользование поисковых систем во всемирной сети интернет	Отработка навыков работы с MS Excel, MS Word, AutoCad, MathLab,	ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14	Выполненные работы на РС

5.3. Примерная тематика рефератов и докладов.

1. Информационные системы. Классификация информационных систем.

2. Банк данных, его основные компоненты.
 3. Модели и типы данных.
 4. Реляционная модель данных.
 5. Информационные системы в сетях. Модели архитектуры клиент-сервер.
 6. Интернет и его основные виды сервиса.
 7. Растровые и векторные изображения. Основные цветовые модели. Форматы Web-графики.
 8. Технология создания базы данных с помощью СУБД MS Access.
 9. Электронные таблицы. Их назначение, примеры использования в экономических расчетах.
 10. Создание текстовых документов с помощью текстового редактора MS Word.
 - 11 *.и т. д.*
-

5.4. Тематика контрольных и курсовых работ.

Проведение и проверка контрольных работ не предусмотрена учебным планом.

5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
2. Макаров, А. С. Информатика : учебное пособие / А. С. Макаров, Г. И. Вагазова, Н. Ю. Гарафутдинова. — Казань : КГАУ, 2019. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Макаров, А. С. Информатика : учебное пособие / А. С. Макаров, Г. И. Вагазова, Н. Ю. Гарафутдинова. — Казань : КГАУ, 2019. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514565>. – Режим доступа: по подписке.
5. Черников, Б. В. Информационные технологии управления: Учебник / Черников Б.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0524-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/412043>. - Режим доступа: по подписке.

6.Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Приведены в приложении

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины информационные технологии в биотехнологии.

а) основная литература;

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
2. Макаров, А. С. Информатика : учебное пособие / А. С. Макаров, Г. И. Вагазова, Н. Ю. Гарафутдинова. — Казань : КГАУ, 2019. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Макаров, А. С. Информатика : учебное пособие / А. С. Макаров, Г. И. Вагазова, Н. Ю. Гарафутдинова. — Казань : КГАУ, 2019. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144258>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс] : Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514565>. – Режим доступа: по подписке.
5. Черников, Б. В. Информационные технологии управления: Учебник / Черников Б.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0524-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/412043>. – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная литература;

6. Королев, В. Т. Информационные технологии в юридической деятельности WORD : учебно-методические материалы для выполнения студентами практический и самостоятельной работы / В. Т. Королев ; под. ред. Д. А. Ловцова. - Москва : РГУП, 2016. - 94 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192130>– Режим доступа: по подписке.
7. Королев, В. Т. Информационные технологии в юридической деятельности EXEL : учебное пособие / В. Т. Королев ; под. ред. Д. А. Ловцова. - Москва : РГУП, 2016. - 82 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1191413>– Режим доступа: по подписке.
8. Королев, В. Т. Информационные технологии в юридической деятельности POWERPOINT : учебно-методические материалы для выполнения студентами практический и самостоятельной работы / В. Т. Королев ; под. ред. Д. А. Ловцова. - Москва : РГУП, 2015. - 80 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192126> – Режим доступа: по подписке.
9. Королев, В. Т. Информационные технологии в юридической деятельности WINDOWS : учебно-методические материалы для выполнения студентами практический и самостоятельной работы / В. Т. Королев ; под. ред. Д. А. Ловцов. - Москва : РГУП, 2015. - 40 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192128>. – Режим доступа: по подписке.

10. Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами: Учебное пособие / Н.М. Светлов, Г.Н. Светлова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2015. - 232 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-004472-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/429103> – Режим доступа: по подписке.

в) периодические издания

1. Известия Горского государственного университета: научно-теоретический журнал / учредитель и издатель ФГБОУ ВО «Горский ГАУ». – Владикавказ. 2010-2020. – ежекварт. – ISSN 2070-1047. – Текст непосредственный.

2. Микробиология: научный журнал/ учредитель и издатель Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН. – Москва. – 2010-2016. – Выходит раз в два месяца. – ISSN 0026-3656. – Текст непосредственный.

3. Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал /учредитель и издатель АНО «Молочная промышленность». – Москва. – 2015-2020. – ежемес. – ISSN 1019-8946. – Текст непосредственный.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» http://support.open4u.ru Договор № А-4488 от 25.02.2016; Договор № А-4490 от 25.02.2016	25.02.2016 г. бессрочно
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор №101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016 г. (автоматически лонгируется)
ЭБС издательства «Лань» www.e.lanbook.ru Договор № 147-19 от 28.03.2019	09.01.2020 г. – 09.01.2021 г.
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com Договор № 4232 от 21.01.2020	01.01.2020 г. – 15.09.2020 г.
Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019	19.09.2019 г. – 19.09.2020 г.
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение	

9. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся:

1. для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

2. для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

3. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть

предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

10. Методические указания для обучающихся и преподавателей.

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа, консультации.

Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.

Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также

рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Надо иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Эффективными формами контроля за изучением курса студентами являются консультации. Они используются для оказания помощи студентам при их подготовке к семинарским занятиям, для бесед по дискуссионным проблемам и со студентами, пропустившими семинарские занятия, а также индивидуальной работы преподавателя с отстающими студентами.

Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников,

систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", глобальной сети "Интернет";

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;

- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Цели и основные задачи СРС

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста и бакалавра с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- подготовка рецензий на статью, пособие;
- выполнение микроисследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

(В зависимости от особенностей факультета перечисленные виды работ могут быть расширены, заменены на специфические).

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;

- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

Организация СРС

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: факультет, кафедра, учебный и методический отделы, преподаватель, библиотека, ТСО, ИВТ, издательство и др.

Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

– освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего образования (ГОС ВО/ГОС СПО) по данной дисциплине.

– планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.

– самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.

– выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

студент может:

сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ГОС ВО/ГОС СПО по данной дисциплине:

– самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

– предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;

– в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;

– предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;

– использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;

– использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется студентом самостоятельно. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях. Но для успешной учебной деятельности, ее интенсификации, необходимо учитывать следующие субъективные факторы:

1. Знание школьного программного материала, наличие прочной системы знаний, необходимой для усвоения основных вузовских курсов. Это особенно важно для математических дисциплин. Необходимо отличать пробелы в знаниях, затрудняющие усвоение нового материала, от малых

способностей. Затратив силы на преодоление этих пробелов, студент обеспечит себе нормальную успеваемость и поверит в свои способности.

2. Наличие умений, навыков умственного труда:

а) умение конспектировать на лекции и при работе с книгой;

б) владение логическими операциями: сравнение, анализ, синтез, обобщение, определение понятий, правила систематизации и классификации.

3. Специфика познавательных психических процессов: внимание, память, речь, наблюдательность, интеллект и мышление. Слабое развитие каждого из них становится серьезным препятствием в учебе.

4. Хорошая работоспособность, которая обеспечивается нормальным физическим состоянием. Ведь серьезное учение - это большой многосторонний и разнообразный труд. Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием у себя способности к дальнейшему самостоятельному образованию.

5. Соответствие избранной деятельности, профессии индивидуальным способностям. Необходимо выработать у себя умение саморегулировать свое эмоциональное состояние и устранять обстоятельства, нарушающие деловой настрой, мешающие намеченной работе.

6. Овладение оптимальным стилем работы, обеспечивающим успех в деятельности. Чередование труда и пауз в работе, периоды отдыха, индивидуально обоснованная норма продолжительности сна, предпочтение вечерних или утренних занятий, стрессоустойчивость на экзаменах и особенности подготовки к ним,

7. Уровень требований к себе, определяемый сложившейся самооценкой.

Адекватная оценка знаний, достоинств, недостатков - важная составляющая самоорганизации человека, без нее невозможна успешная работа по управлению своим поведением, деятельностью.

Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Зная основные методы научной организации умственного труда, можно при наименьших затратах времени, средств и трудовых усилий достичь наилучших результатов.

Эффективность усвоения поступающей информации зависит от работоспособности человека в тот или иной момент его деятельности.

Работоспособность - способность человека к труду с высокой степенью напряженности в течение определенного времени. Различают внутренние и внешние факторы работоспособности.

К внутренним факторам работоспособности относятся интеллектуальные особенности, воля, состояние здоровья.

К внешним:

- организация рабочего места, режим труда и отдыха;

- уровень организации труда - умение получить справку и пользоваться информацией;

- величина умственной нагрузки.

Выдающийся русский физиолог Н. Е. Введенский выделил следующие условия продуктивности умственной деятельности:

- во всякий труд нужно входить постепенно;

- мерность и ритм работы. Разным людям присущ более или менее разный темп работы;

- привычная последовательность и систематичность деятельности;

- правильное чередование труда и отдыха.

Отдых не предполагает обязательного полного бездействия со стороны человека, он может быть достигнут простой переменной дела. В течение дня работоспособность изменяется. Наиболее плодотворным является *утреннее время (с 8 до 14 часов)*, причем максимальная работоспособность приходится на период с 10 до 13 часов, затем *послеобеденное* - (с 16 до 19 часов) и *вечернее* (с 20 до 24 часов). Очень трудный для понимания материал лучше изучать в начале каждого отрезка времени (лучше всего утреннего) после хорошего отдыха. Через 1-1,5 часа нужны перерывы по 10 - 15 мин, через 3 - 4 часа работы отдых должен быть продолжительным - около часа.

Составной частью научной организации умственного труда является овладение техникой умственного труда.

Физически здоровый молодой человек, обладающий хорошей подготовкой и нормальными способностями, должен, будучи студентом, отдавать *учению 9-10 часов в день* (из них 6 часов в вузе и 3 - 4 часа дома). Любой предмет нельзя изучить за несколько дней перед экзаменом. Если студент в году работает систематически, то он быстро все вспомнит, восстановит забытое. Если же подготовка шла аврально, то у студента не будет даже общего представления о предмете, он забудет все сданное.

Следует взять за правило: *учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра.*

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 3 - 5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, пропущенные дни будут потеряны безвозвратно, компенсировать их позднее усиленными занятиями без снижения качества работы и ее производительности невозможно. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр.

Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха. Вначале для того, чтобы организовать ритмичную работу, требуется сознательное напряжение воли. Как только человек втянулся в работу, принуждение снижается, возникает привычка, работа становится потребностью.

Если порядок в работе и ее ритм установлены правильно, то студент изо дня в день может работать, не снижая своей производительности и не перегружая себя. Правильная смена одного вида работы другим позволяет отдыхать, не прекращая работы.

Таким образом, первая задача организации внеаудиторной самостоятельной работы – это составление расписания, которое должно отражать время занятий, их характер (теоретический курс, практические занятия, графические работы, чтение), перерывы на обед, ужин, отдых, сон, проезд и т.д. Расписание не предопределяет содержания работы, ее содержание неизбежно будет изменяться в течение семестра. Порядок же следует закрепить на весь семестр и приложить все усилия, чтобы поддерживать его неизменным (кроме исправления ошибок в планировании, которые могут возникнуть из-за недооценки объема работы или переоценки своих сил).

При однообразной работе человек утомляется больше, чем при работе разного характера. Однако не всегда целесообразно заниматься многими учебными дисциплинами в один и тот же день, так как при каждом переходе нужно вновь сосредоточить внимание, что может привести к потере времени. Наиболее целесообразно ежедневно работать не более чем над двумя-тремя дисциплинами.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т.п.).

Самостоятельные занятия требуют интенсивного умственного труда, который необходимо не только правильно организовать, но и стимулировать. При этом очень важно уметь поддерживать устойчивое внимание к изучаемому материалу. Выработка внимания требует значительных волевых усилий. Именно поэтому, если студент замечает, что он часто отвлекается во время самостоятельных занятий, ему надо заставить себя сосредоточиться. Подобную процедуру необходимо проделывать постоянно, так как это является тренировкой внимания. Устойчивое внимание появляется тогда, когда человек относится к делу с интересом.

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической

культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

В условиях перехода к многоступенчатой системе высшего образования возникает необходимость внедрения аттестации студентов на всех этапах учебы, активизации творческой и самостоятельной работы студентов. Важная роль отводится изучению разработке и внедрению эффективных форм организации и контроля учебной работы студентов.

Текущий контроль знаний и умений студентов предназначены для стимулирования систематической работы по освоению учебного материала на всех видах занятий, а также для активизации самостоятельной работы над разделами дисциплин, вынесенными на самостоятельное изучение.

Построение курса лекций и лабораторных занятий является важным направлением активизации учебного процесса.

Контрольные мероприятия проводятся в часы аудиторных занятий по соответствующей учебной дисциплине. Составлен график проведения контрольных мероприятий преподавателем - лектором данной дисциплины совместно с заведующим кафедрой таким образом, чтобы даты проведения работ не выходили за пределы отчетных недель по контролю указанных в графике учебного процесса.

Опрос проводится по билетам в устном виде. Материал включает кроме вопросов теоретического характера также задачи и примеры. Предварительно все материалы и билеты рассматривались на заседании кафедры. Результаты проверки преподаватель сдает в деканат

Деканат и учебная часть, с целью определения объективности оценки знаний студентов, контролируют ход проводимых мероприятий.

Курс дисциплины «**Информационные технологии в биотехнологии**» включает лекции, лабораторные занятия, зачет, курсовую работу, экзамен.

Успеваемость студентов оценивается в ходе **текущего, промежуточного и итогового** контроля (экзамен) суммой баллов, набранным по всем указанным формам. Максимально возможное значение итоговой оценки 5 баллов «отлично».

Текущий контроль осуществляется для дисциплин, имеющих лабораторные работы. Форма контроля: выполнение и сдача лабораторных работ, опрос.

Промежуточный контроль проводится по результатам опроса и коллоквиумов в течение семестра в заранее установленное время, по графику контрольных мероприятий.

Форма контроля: микроэкзамены по билетам или тестирование.

1. Оценка коллоквиумов.

По дисциплине проводится 3 модуля.

Оценка по 1 модулю: «5», «4», «3», «2».

2. Оценка лабораторно-практических работ.

«5» - 100 % работ, «4» -85% работ, «3» -от 50%, «2» - сдано менее 50 % работ.

Итоговый контроль проводится в форме экзамена.

В зачетку проставляется итоговая рейтинговая оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Порядок передачи и отработки контрольных мероприятий

Неявка студента на текущий или промежуточный контроль в установленный срок оценивается нулевым баллом. Для студентов, пропустивших контрольные мероприятия по уважительной причине, устанавливаются дополнительные дни.

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

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение	Кол-во лиц.	Лицензия/договор
Microsoft Office Standard 2007	700	лиц.
Microsoft Windows 7	700	лиц.
Антивирус Касперский	700	лиц.
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение	безл	лиц.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория 12.2.13 площадью 40 м², с оборудованием:

1. Мультимедийный проектор Mitsubishi.
2. Экран белый для мультимедиа проектора Screenmedia (2 м).
3. Звуковые колонки Genius.
4. Парты 20 шт.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория 11.4.06 площадью 30 м², с оборудованием:

1. Центрифуга MPW-340 2шт.
2. Микроскоп Микромер-1 6шт.
3. Автоклав – Стерилизатор-паровой 1шт.
4. Сушильный шкаф № 5346 1шт.
5. Холодильник «Indesit» № 311201702 SB 167.027 1шт.
6. Термостат водяной комбинированный ТК-37 №1023 1шт.
7. Текучепаровой аппарат Коха 1шт.
8. Аппарат Кротова тип 818 № 360 2шт.
9. Анаэроостаты 5шт.
10. Вакуумный насос 1шт.
11. Биолам Л211 УЧ.2 № 790084 10шт.

12.Двигатель асинхронный 4ААМЕ5684УЗ	1 шт.
13.Камера тепловая	2шт.
14.Люминоскоп ЛПК-1 №159	1шт.
15.Осветитель Ультрафиолетовый КФ-4М	1шт.
16.Стулья.....	23шт.
17.Стол металлический.....	6шт.

Автор Петрукович Андрей Георгиевич

Рецензент

Программа одобрена на заседании кафедры Биологической технологии

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой Цугкиев Борис Георгиеви / _____ /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета биотехнологии и стандартизации

« _____ » _____ 2016 г. протокол № _____

Председатель метод. совета Рехвиашвили Этери Илларионовна

Декан факультета Хозиев Алан Макарович
(на котором читается дисциплина)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Приложение

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20__/20__ уч. год

Внесённые изменения на 20__/20__
учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,

проф. _____ / _____ /
« ____ » _____ 201_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)
- 3)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
_____ протокол № _____

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

СОГЛАСОВАНО:

Методический совет факультета _____
(на котором читается дисциплина)

« ____ » _____ 20__ г. протокол № _____

Председатель методического совета _____

Декан факультета _____
(на котором читается дисциплина)

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение 1.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
при освоении ОПОП ВО, реализуемой по ФГОС ВО 3+**

по дисциплине

Б1.В.01 Информационные технологии в биотехнологии

Направление подготовки – 19.03.01. «Биотехнология»

Направленность подготовки

Биотехнология

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовка и оформление текстовых документов	ОПК-1; ОПК-4;ОПК-5; ПК-11; ПК-13; ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад
2	Электронные таблицы MS EXCEL	ПК-13; ; ПК-14; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-1; ПК-11	Опрос, тестовое задание, доклад
3	Подготовка и оформление демонстрационных материалов	ПК-13; ; ПК-14; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-1; ПК-11	Опрос, тестовое задание, доклад
4	Проектирование баз данных.	ПК-13; ; ПК-14; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-1; ПК-11	Опрос, тестовое задание, доклад

Компетенции подготовки бакалавров

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные компетенции (ОК)		
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, <p>характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; основные компоненты образовательно-информационной среды.</p> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей научно-исследовательской деятельности с применением ИКТ; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания о технологиях e-learning; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения научных задач; - осуществлять литературный и патентный поиск, находить необходимую профессиональную информацию в банках и базах данных; <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными технологиями;

		<ul style="list-style-type: none"> - базовыми техническими навыками проектирования научно-исследовательского процесса с применением современных информационных технологий; - профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий.
ОПК-4	Способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы информационной безопасности; систему охраны объектов интеллектуальной собственности в Российской Федерации; - международные соглашения в области охраны прав на объекты промышленной собственности; - организацию баз данных научно-технической информации, международной патентной классификации; - порядок проведения патентного поиска; - систематизацию данных и анализ информации; - процедуру патентования, роль патентования на современном этапе развития биотехнологической промышленности; - товарные знаки и их роль в условиях конкуренции. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – соблюдать основные требования информационной безопасности; - использовать знания об информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками безопасной в информационном плане работы.
ОПК-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. - получать, хранить и перерабатывать информацию. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером, как средством управления информацией.

ПК-11	<p>готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации биотехнологических производств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей практической деятельности с применением ИКТ; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения производственных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми техническими навыками с применением современных информационных технологий; - профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий
ПК-13	<p>готовность использовать современные системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; - выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; - составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов);

		<ul style="list-style-type: none"> - методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования; - методами автоматизации действующего биотехнологического производства
ПК-14	<p>способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива</p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации; - основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру, - методы оценки эффективности производства; - принципиальную схему биотехнологического производства; - экономические критерии оптимизации производства; - особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов; - основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними; - принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств; - оптимизацию биотехнологических схем и процессов. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертеж, изготовить эскиз, использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении технической документации; - проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ; - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации сырья и продукции; - выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства; <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов); методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования; - методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса.

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

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1.	ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; основные компоненты образовательно- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; основные компоненты образовательно-информационной среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации научных исследований; основные компоненты образовательно-информационной среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей научно-исследовательской деятельности с

		информационной среды.	мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей научно-исследовательской деятельности с применением ИКТ; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания о технологиях e-learning; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения научных задач; - осуществлять литературный и патентный поиск, находить необходимую профессиональную информацию в банках и базах данных	применением ИКТ; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания о технологиях e-learning; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения научных задач; - осуществлять литературный и патентный поиск, находить необходимую профессиональную информацию в банках и базах данных; Владеть: - современными компьютерными технологиями; - базовыми техническими навыками проектирования научно-исследовательского процесса с применением современных информационных технологий; - профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий.
2.	ОПК-4	Знать: – основы информационной безопасности; систему охраны объектов интеллектуальной собственности в Российской Федерации; - международные соглашения в области	Знать: – основы информационной безопасности; систему охраны объектов интеллектуальной собственности в Российской Федерации; - международные соглашения в области охраны прав на объекты промышленной собственности;	Знать: – основы информационной безопасности; систему охраны объектов интеллектуальной собственности в Российской Федерации; - международные соглашения в области охраны прав на объекты промышленной собственности; - организацию баз данных научно-

		<p>охраны прав на объекты промышленной собственности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию баз данных научно-технической информации, международной патентной классификации; - порядок проведения патентного поиска; - систематизацию данных и анализ информации; - процедуру патентования, роль патентования на современном этапе развития биотехнологической промышленности; - товарные знаки и их роль в условиях конкуренции. 	<ul style="list-style-type: none"> - организацию баз данных научно-технической информации, международной патентной классификации; - порядок проведения патентного поиска; - систематизацию данных и анализ информации; - процедуру патентования, роль патентования на современном этапе развития биотехнологической промышленности; - товарные знаки и их роль в условиях конкуренции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать основные требования информационной безопасности; - использовать знания об информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны. 	<p>технической информации, международной патентной классификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок проведения патентного поиска; - систематизацию данных и анализ информации; - процедуру патентования, роль патентования на современном этапе развития биотехнологической промышленности; - товарные знаки и их роль в условиях конкуренции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать основные требования информационной безопасности; - использовать знания об информационной безопасности в том числе защиты государственной тайны. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками безопасной в информационном плане работы
3.	ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять стандартные программные средства в области конструкторско-технологического обеспечения биотехнологических производств. - получать, хранить и перерабатывать

			<p>производств. - получать, хранить и перерабатывать информацию.</p>	<p>информацию. Владеть: - навыками работы с компьютером, как средством управления информацией.</p>
4.	ПК-11	<p>Знать: - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации биотехнологических производств.</p>	<p>Знать: - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации биотехнологических производств. Уметь: - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей практической деятельности с применением ИКТ;</p>	<p>Знать: - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; - способы приобретения с помощью информационных технологий новых знаний и умений, в том числе в областях непосредственно связанных со сферой деятельности, характерные признаки, основные компоненты и способы использования информационно-образовательной среды для организации биотехнологических производств. Уметь: - использовать современные компьютерные технологии в профессиональной деятельности; - расширять и углублять своё научное мировоззрение с применением ИКТ; - демонстрировать применение конкретных моделей практической деятельности с применением ИКТ; - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернет для решения производственных задач. 	<p>решения производственных задач.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми техническими навыками с применением современных информационных технологий; - профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий
5.	ПК-13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; - выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; - составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные технологии; - современные средства информационных технологий и конкретные практические достижения в области использования ИКТ в естественнонаучных исследованиях; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать, выбирать и согласовывать технические средства технологических объектов управления и формулировать задачи автоматизации; - выбирать технические средства автоматизированного контроля и управления биотехнологическими производствами; - составлять и читать схемы, связанные с автоматизацией технологических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов); - методами расчета основных параметров

				биотехнологических процессов и оборудования; - методами автоматизации действующего биотехнологического производства
6.	ПК-14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации; - основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру, - методы оценки эффективности производства; - принципиальную схему биотехнологического производства; - экономические критерии оптимизации производства; - особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов; - основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации; - основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру, - методы оценки эффективности производства; - принципиальную схему биотехнологического производства; - экономические критерии оптимизации производства; - особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов; - основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними; - принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств; - оптимизацию биотехнологических схем и процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертеж, изготовить эскиз, использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации; - основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру, - методы оценки эффективности производства; - принципиальную схему биотехнологического производства; - экономические критерии оптимизации производства; - особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов; - основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними; - принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств; - оптимизацию биотехнологических схем и процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертеж, изготовить эскиз, использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении технической документации; - проводить обработку результатов

	<p>- принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств;</p> <p>- оптимизацию биотехнологических схем и процессов.</p>	<p>технической документации;</p> <p>- проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации сырья и продукции;</p> <p>- выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.</p>	<p>измерений с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации сырья и продукции;</p> <p>- выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;</p> <p>Владеть:</p> <p>- средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов);</p> <p>методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования;</p> <p>- методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса.</p>
--	---	---	---

Описание шкалы оценивания:
на зачет

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«зачтено»	Компетенции освоены полностью
2	«не зачтено»	Компетенции не освоены

Тестовые задания

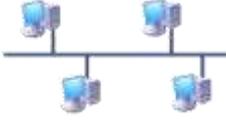
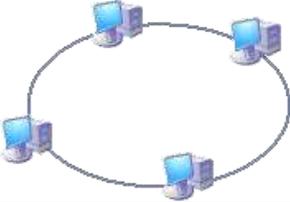
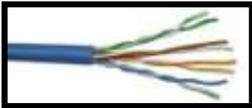
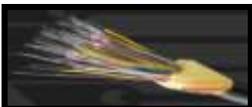
по дисциплине Информационные технологии в биотехнологии
(наименование дисциплины)

№ задания	Выберите правильный ответ и обведите кружком его номер
1.	Компьютеры одной организации, связанные каналами передачи информации для совместного использования общих ресурсов и периферийных устройств и находящиеся в одном здании, называют сетью: 1. региональной; 2. территориальной; 3. локальной; 4. глобальной.
2.	Вариант соединения компьютеров между собой, когда кабель проходит от одного компьютера к другому, последовательно соединяя компьютеры и периферийные устройства между собой – это: 1. линейная шина; 2. соединение типа «звезда»; 3. древовидная топология; 4. кольцевая.
3.	Кабель, используемый для соединения компьютеров в локальной сети называется: 1. коаксиальный кабель; 2. витая пара; 3. оптоволокно; 4. все перечисленные.
4.	Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется: 1. коммутатором; 2. сервером; 3. модемом ; 4. адаптером.
5.	1 Гбит/с равен: 1. 1024 Мбит/с; 2. 1024 Мбайт/с; 3. 1024 Кбит/с; 4. 1024 байт/с.
6.	Скорость передачи информации по локальной сети обычно находится в диапазоне: 1. от 10 до 100 Мбит/с; 2. от 10 до 100 Кбит/с; 3. от 100 до 500 бит/с; 4. от 10 до 100 бит/с.
7.	Интернет – это: 1. локальная сеть 2. корпоративная сеть 3. глобальная сеть 4. региональная сеть
8.	Задан адрес сервера Интернета: www.mipkro.ru. Именем домена верхнего

	<p>уровня является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.mipkro.ru 2. mipkro.ru 3. ru 4. www
9.	<p>Сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. локальные 2. региональные 3. корпоративные 4. почтовые
10.	<p>Организация-владелец узла глобальной сети это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. хост-компьютер (узел) 2. провайдер 3. сервер 4. домен
11.	<p>IP-адрес имеет следующий вид:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 193.126.7.29 2. 34.89.45 3. 1.256.34.21 4. edurm.ru
12.	<p>Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру получателю 2. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи 3. доступ пользователя к переработанной информации 4. разбиение файлов на ip-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения
13.	<p>WWW – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wide World Web; 2. Web Wide World; 3. World Web Wide; 4. World Wide Web.
14.	<p>Электронная почта позволяет передавать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. только сообщения; 2. только файлы; 3. сообщения и приложенные файлы; 4. только приложенные файлы.
15.	<p>Назначение серверов IRC обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. общение по интересам; 2. интерактивное общение; 3. участие в коллективной встрече; 4. связь по телефонной линии.
16.	<p>Телефонные серверы Интернет оказывают услугу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. интернет-телефонию; 2. связь по телефонной линии; 3. подключение телефона к компьютеру; 4. распространение программ и данных.
17.	<p>Программы, предназначенные для работы с файловыми архивами это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. почтовые программы; 2. менеджеры загрузки; 3. специальные менеджер; 4. сервисные программы.

18.	<p>Формат звуковых файлов MP3 характеризует:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. большую степень сжатия файлов при передаче; 2. отсутствие звуков, не воспринимаемых человеком; 3. небольшая степень сжатия файлов во избежание искажения звука; 4. не сжимаются файлы при передаче.
19.	<p>Виртуальная барахолка это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. доска объявлений о представляемом товаре; 2. место торговли; 3. место общения продавцов и покупателей; 4. место встречи.
20.	<p>Связь слова или изображения с другим ресурсом называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. WEB-страницей; 2. Гиперссылкой; 3. URL; 4. WEB-сайтом.
21.	<p>Служба FTP в Интернете предназначена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. для создания, приема и передачи web-страниц; 2. для обеспечения функционирования электронной почты; 3. для обеспечения работы телеконференций; 4. для приема и передачи файлов любого формата; 5. для удаленного управления техническими системами.
22.	<p>Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. некоторую область оперативной памяти файл-сервера; 2. область на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя; 3. часть памяти на жестком диске рабочей станции; 4. специальное электронное устройство для хранения текстовый файлов.
23.	<p>Программы для просмотра WEB-страниц называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. просмотрщиками; 2. браузерами; 3. мультимедийными программами; 4. электронной почтой.
24.	<p>Транспортный протокол (TCP) - обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения; 2. прием, передачу и выдачу одного сеанса связи; 3. предоставление в распоряжение пользователя уже переработанную информацию; 4. доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю.
25.	<p>Сетевой протокол- это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети; 2. последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети; 3. правила интерпретации данных, передаваемых по сети; 4. правила установления связи между двумя компьютерами в сети; 5. согласование различных процессов во времени.
26.	<p>Телеконференция - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обмен письмами в глобальных сетях; 2. информационная система в гиперсвязях; 3. система обмена информацией между абонентами компьютерной сети; 4. служба приема и передачи файлов любого формата; 5. процесс создания, приема и передачи web-страниц.

Ключ к тесту					
№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	3	10	2	19	1
2	1	11	1	20	2
3	2	12	4	21	4
4	2	13	4	22	2
5	1	14	3	23	2
6	3	15	2	24	1
7	3	16	1	25	1
8	3	17	2	26	3
9	2	18	2		

27	Установите соответствие между изображением топологии сети и ее названием;				
	1.		1.	А. Топология «Кольцо»	
	2.		2.	В. Топология «Звезда»	
	3.		3.	С. Топология «Шина»	
28	Определите соответствие между изображением кабеля и его названием:				
	1.		А.	Оптическое волокно	
	2.		В.	Витая пара	
	3.		С.	Коаксиал	
29.	Установите соответствие между названием сети ее описанием:				
	1. Локальная сеть	А. объединение компьютеров, расположенных на большом расстоянии друг от друга			
	2. Региональная сеть	В. объединение локальных сетей в пределах одной корпорации для решения общих задач			
	3. Корпоративная	С. объединение компьютеров в пределах			

	сеть	одного города, области, страны
	4. Глобальная сеть	D. объединение компьютеров, расположенных на небольшом расстоянии друг от друга
30.	Впишите вместо многоточия пропущенное слово: Модем – это ..., согласующее работу ... и телефонной сети.	
31.	В имеющемся адресе www.mmedia.microsoft.com установите доменные уровни:	
	1. microsoft.	A. Имя сервера
	2. com	B. Домен 2 уровня
	3. mmedia.	C. Домен 3 уровня
	4. www.	D. Домен 1 уровня
32.	Определите по первому числу IP – адреса его принадлежность к сети того или иного класса:	
	1. Адреса класса А	I. Число от 192 до 223
	2. Адреса класса В	II. Число от 0 до 127
	3. Адреса класса С	III. Число от 128 до 191
	4.	
33.	Впишите вместо многоточия пропущенное слово: Доменная система имен ставит в соответствии числовому IP – адресу компьютера уникальное имя.	
34.	Подберите к изображению браузера его название:	
	1. 	A. Opera
	2. 	B. Internet Explorer
	3. 	C. Mozilla-Firefox
	4. 	D. Netscape Browser
35.	Установите соответствие между основными понятиями коммуникационных технологий и их определениями:	
	1. Программы для просмотра WEB страниц	A. Web-страница
	2. Язык разметки гипертекста	B. Сервер
	3. Текстовый файл, содержащий текст, оформленный с помощью языка разметки HTML	C. Браузер
	4. Компьютер, с установленным специальным программным обеспечением, которая отображает web-	D. Web - дизайн

	страницы по запросу клиентской машины				
	5. Создание web-сайтов средствами программирования и компьютерной графики			Е. HTML	
36.	Впишите вместо многоточия пропущенное слово: Электронная коммерция в Интернете - это деятельность.				
37.	Впишите вместо многоточия пропущенное слово: Адрес электронной почты записывается по определенной форме и состоит из частей, разделенных символом @.				
38.	Впишите вместо многоточия пропущенное слово: Систему обмена информацией по определенной теме между абонентами компьютерной сети, называют				
Ключ к тесту					
№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
27	1-В, 2-С, 3-А	31	1-В, 2-Д, 3-С, 4-А	35	1-С, 2-Е, 3-А, 4-В, 5-Д
28	1-В, 2-А, 3-С	32	1-II, 2-III, 3-I	36	коммерческа я
29	1-Д, 2-С, 3-В, 4-А	33	доменно	37	Двух
30	Устройство компьютера	34	1-Д, 2-А, 3-В, 4-С	38	телеконферен ция

Для тестирования студенту выдаются любые произвольные 20 тестовых заданий.

- ✓ «Отлично» студент получает если он сделал не более 2 ошибок.
- ✓ «Хорошо» студент получает если он сделал не более 4 ошибок.
- ✓ «Удовлетворительно» студент получает если он сделал не более 6 ошибок.

- ✓ Студент получает зачет по решенному тестовому занятию, если он справился самостоятельно. Выполнил все задания. Уложился в отведенное ему время.
- ✓ Студент получает не зачет по решенному тестовому занятию, если он не справился самостоятельно. Не выполнил все задания. Не уложился в отведенное ему время.

**Темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

по дисциплине Информационные технологии в науке и образовании
(наименование дисциплины)

1. Информатизация общества
2. Информационные системы, структура и классификация информационных систем
3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий
4. Безопасность информационных систем и **Ошибка! Залка не определена.** технологий
5. Технологии разработки программного обеспечения
6. Этапы создания программных продуктов
7. Авторские информационные технологии
8. Интегрированные информационные технологии
9. Информационные технологии дистанционного обучения
10. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов
11. Направления развития искусственного интеллекта
12. Данные и знания
13. Модели представления знаний
14. Стратегии получения знаний
15. Экспертные системы: структура и классификация
16. Технология разработки экспертных систем
17. Виды информационно-вычислительных сетей
18. Модель взаимодействия открытых систем
19. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей
20. Локальные вычислительные сети
21. Глобальная информационная сеть интернет
22. Корпоративные компьютерные сети

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферат оценивается научным руководителем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по пятибалльной шкале,:

- 5 баллов – «отлично»;
- 4 балла – «хорошо»;
- 3 балла – «удовлетворительно»;
- 2 – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Вопросы к промежуточному контролю знаний.

1. Что такое информация?
2. Понятие информационных технологий?
3. Информационные технологии обучения?
4. Какие аппаратные средства используются в системе образования?
5. Какие программные средства используются в системе образования?
6. Эволюция информационных технологий
7. Понятие системы
8. Понятие информационной системы
9. Главная цель информационной системы
10. Отличие информационных систем и компьютеров
11. Область применения информационных систем
12. Разделение информационных систем по техническому уровню
13. Разделение информационных систем по характеру обрабатываемой информации
14. Понятие и примеры ручных информационных систем;
15. Механизированные информационные системы?
16. Автоматизированные и автоматические информационные системы?
17. Отличие автоматизированных информационных систем от автоматических?
18. Какие информационные системы называются оперативными?
19. Какие системы называют управленческими?
20. Какие информационные системы относятся к информационно-расчетным системам?
21. Какие информационные системы относятся к информационно-логическим системам?
22. Что такое технология?
23. Что понимают под технологией материального производства?
24. Что понимают под информационной технологией?
25. Что понимают под новой информационной технологией?
26. Основные характеристики новой информационной технологии
27. Основные принципы новой информационной технологии
28. Приведите инструментарий информационных технологий
29. Каковы соотношения между информационными технологиями и информационными системами
30. Компоненты информационных технологий
31. Что является целью информационной технологии управления?
32. На создание каких видов отчетов направлена информационная технология управления?

33. Основные компоненты информационной технологии управления?
34. Что понимается под управлением?
35. Каковы виды и содержание управленческих функций?
36. Какие задачи решаются на каждом уровне управления?
37. Приведите характеристику и назначение информационной технологии автоматизированного офиса?
38. Основные компоненты автоматизированного офиса? Характеристика и назначение.
39. Какие компоненты автоматизированного офиса относятся к компьютерным офисным технологиям?
40. Какие компоненты автоматизированного офиса относятся к некомпьютерным офисным технологиям?
41. Что такое телеконференция?
42. Характеристика и назначение аудиоконференций?
43. Характеристика и назначение видеоконференций?
44. Что такое база данных?
45. Что такое банк данных?
46. Отличие банка данных от базы данных?
47. Преимущества банка данных?
48. Что такое система управления базами данных?
49. Компоненты банка данных?
50. Основные функции СУБД?
51. Что такое искусственный интеллект?
52. Что такое экспертная система?
53. Этапы развития систем искусственного интеллекта
54. Компетентность ЭС, в сравнении системы человеческого интеллекта и системы ИИ;
55. Отличие логических моделей от эвристических?
56. Характерная особенность семантических сетей?
57. Характерная особенность фреймовых моделей?
58. Характерная особенность продукционных моделей?
59. Перечислите основные компоненты ЭС?
60. Отличие базы знаний от базы данных?
61. Приведите характеристики и назначение систем принятия решений?
62. Главная особенность информационной технологии поддержки принятия решений?
63. Основные компоненты систем принятия решений?
64. Какую роль в информационной технологии поддержки принятия решений играет база данных?
65. На какие виды по цели использования подразделяются модели?
66. Как классифицируются модели по способу оценки?
67. Разбиение моделей по области возможных приложений?

68. Система управления интерфейсом в системе поддержки решений?
69. Приведите характеристики и назначение биллинговых систем?
70. Качества характерные для биллинговых систем?
71. Схема организации биллинга?
72. Функции биллинговых систем?
73. Основные подсистемы характерные для биллинга?
74. Стандарты биллинговых систем?
75. Основные концепции рыночной ориентации компании?
76. Направление CRM систем;
77. Что такое CRM система;
78. Функции CRM систем;
79. Направление ERP систем,
80. Какие коэффициенты применяются при расчете эффективности ERP системы?
81. Какие факторы влияют на обновление и внедрение ERP системы?
82. Какие преимущества дает ERP система?
83. Что такое локальная вычислительная сеть?
84. На какие типы принято делить информационно-вычислительные системы?
85. Что такое корпоративная сеть?
86. Какие протоколы используются для автоматизации работы производственных предприятий?
87. Концепция архитектуры открытых систем?
88. Опишите функции, выполняемые каждым уровнем программного обеспечения ЛВС?
89. Перечислите достоинства и недостатки иерархических сетей?
90. Перечислите достоинства и недостатки сетей клиент/сервер?
91. Какие методы передачи данных используются в сетях?
92. Какие методы последовательной передачи данных используются в сетях?
93. Функции протоколов в ЛВС?
94. Какие типы кабелей используются при создании сетей?
95. Назначение Web-серверов?
96. Преимущества и недостатки существующих на рынке информационных технологий браузеров
97. Как сделать дизайн Web-страницы эстетически и технически интересным, не игнорируя при этом владельцев предыдущих версий браузеров?
98. Правила создания сайта?
99. Этапы создания сайта?
100. Достоинства и недостатки разработки гибких страниц?
101. Достоинства и недостатки разработки фиксированных страниц?
102. Какие условия необходимы для самостоятельной работы студентов?

103. Принципы обучения при разработке автоматизированных обучающих систем?
104. Роль методического обеспечения при создании электронных учебников?
105. Что такое электронный учебник?
106. Отличие электронных учебников перед обычными учебниками?
107. Достоинства и недостатки использования электронной учебной литературы?
108. Дайте определение Internet и internet?
109. Перечислите основные компоненты Интернет?
110. Что такое узел?
111. Что такое клиент-программа?
112. Назначение TCP/IP протоколов?
113. Какие существуют способы соединения с Интернет?
114. Какие виды модемов используются при подключении к Интернет?

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

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, демонстрации инженерного мышления, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров.

Оценка «хорошо» выставляется студенту при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один из дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией, затруднительные ответы на дополнительные вопросы, за отсутствие ответа на один из трех вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не давшему ответ на два вопроса билета, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Следует при этом руководствоваться общими критериями определёнными в положении по балльно–рейтинговой оценке знаний студентов по экзамену, по текущей успеваемости с последующим переводов в 4 балльную оценку.

Форма итогового контроля – зачет. Для получения зачета по пройденной дисциплине студент должен успешно защитить все свои лабораторные работы, не иметь пропусков. А так же предоставить

презентацию или реферат по вопросам, отданным на самостоятельное рассмотрение студенту