

Приложение 1.

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



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор УВР

Кабалов Т.Х.

« 26 » февраля 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

по дисциплине

Б1.В.12 Проектирование биотехнологических производств

Направление подготовки – 19.03.01. «Биотехнология»

Направленность подготовки

Промышленная биотехнология и биоинженерия

Уровень высшего образования - **бакалавриат**

Форма обучения – очная/заочная

Владикавказ 2020


Автор(ы): Петрукович Андрей Георгиевич

Программа одобрена на заседании кафедры биологической и химической технологий


Протокол № 7 от «3» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой  /Б.Г. Цуткнев/

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. Хознев /

Директор библиотеки



К.Л. Погосова

Фонд оценочных средств включает в себя:

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочного средства
1	Документация необходимая и производимая при проектировании	ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад
2	Основы проектирования генерального плана.	ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад
3	Основы проектирования инженерных коммуникаций.	ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад
4	Составление балансов.	ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад
5	БЖД и производственная санитария.	ПК-8, ПК-12, ПК-13, ПК-14	Опрос, тестовое задание, доклад

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.	ПК-8	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; - состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных. 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сущность, области применения, направления развития информационных технологий; -современные технические и прикладные программные средства; - назначение и возможности глобальных и локальных компьютерных сетей; - состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцифровывать графическую информацию; -обрабатывать и вставлять

		сетей; - состав и содержание информационного обеспечения; - применение баз данных	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.	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. Владеть: - способностью 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.
2.	ПК-12	Знать: - кинетические закономерности роста популяции микроорганизмов в условиях периодического и непрерывного культивирования; - тепловой баланс культиватора; - теоретические основы процессов очистки воздуха и питательной среды от посторонней микрофлоры; - устройство, работу и выбор аппаратов для культивирования; - гидродинамические и массообменные параметры масштабирования;	Знать: - кинетические закономерности роста популяции микроорганизмов в условиях периодического и непрерывного культивирования; - тепловой баланс культиватора; - теоретические основы процессов очистки воздуха и питательной среды от посторонней микрофлоры; - устройство, работу и выбор аппаратов для культивирования; - гидродинамические и массообменные параметры масштабирования; - типы, кинетику работы и эксплуатацию реакторов с иммобилизованных ферментов и клеток. Уметь:	Знать: - кинетические закономерности роста популяции микроорганизмов в условиях периодического и непрерывного культивирования; - тепловой баланс культиватора; - теоретические основы процессов очистки воздуха и питательной среды от посторонней микрофлоры; - устройство, работу и выбор аппаратов для культивирования; - гидродинамические и массообменные параметры масштабирования; - типы, кинетику работы и эксплуатацию реакторов с иммобилизованных ферментов и клеток. Уметь: - использовать основные уравнения, описывающие рост популяции микроорганизмов в условиях периодического и

		<p>- типы, кинетику работы и эксплуатацию реакторов с иммобилизованных ферментов и клеток.</p>	<p>- использовать основные уравнения, описывающие рост популяции микроорганизмов в условиях периодического и непрерывного культивирования;</p> <p>- определять тепловой эффект реакций микробиологического синтеза, рассчитывать коэффициент теплопередачи, выбирать тип теплообменного устройства культиватора;</p> <p>- выбирать оборудование для очистки воздуха и питательной среды от посторонней микрофлоры;</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>- подбирать аппараты для культивирования клеток;</p> <p>- поддерживать в лабораторных и промышленных аппаратах выбранных параметров для обеспечения успешного масштабного перехода;</p> <p>- выбирать реакторы с иммобилизованными ферментами и клетками.</p>	<p>непрерывного культивирования;</p> <p>- определять тепловой эффект реакций микробиологического синтеза, рассчитывать коэффициент теплопередачи, выбирать тип теплообменного устройства культиватора;</p> <p>- выбирать оборудование для очистки воздуха и питательной среды от посторонней микрофлоры;</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>- подбирать аппараты для культивирования клеток;</p> <p>- поддерживать в лабораторных и промышленных аппаратах выбранных параметров для обеспечения успешного масштабного перехода;</p> <p>- выбирать реакторы с иммобилизованными ферментами и клетками.</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 очистки и стерилизации воздуха, конструирования и стерилизации питательных сред;</p> <p>- методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса;</p>
--	--	--	---	---

				<ul style="list-style-type: none"> - методами планирования, проведения и обработки биотехнологических экспериментов; - приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.
3.	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>Владеть:</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; <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
4.	ПК-14	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления

		<p>графики, основные правила оформления конструкторской документации;</p> <p>- основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру,</p> <p>- методы оценки эффективности производства;</p> <p>- принципиальную схему биотехнологического производства;</p> <p>- экономические критерии оптимизации производства;</p> <p>- особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов;</p> <p>- основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними;</p> <p>- принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств;</p> <p>- оптимизацию биотехнологических схем и процессов</p>	<p>оформления конструкторской документации;</p> <p>- основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру,</p> <p>- методы оценки эффективности производства;</p> <p>- принципиальную схему биотехнологического производства;</p> <p>- экономические критерии оптимизации производства;</p> <p>- особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов;</p> <p>- основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними;</p> <p>- принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств;</p> <p>- оптимизацию биотехнологических схем и процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- читать чертеж, изготовить эскиз, использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении 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>конструкторской документации;</p> <p>- основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру,</p> <p>- методы оценки эффективности производства;</p> <p>- принципиальную схему биотехнологического производства;</p> <p>- экономические критерии оптимизации производства;</p> <p>- особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов;</p> <p>- основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними;</p> <p>- принципы проектирования и создания предприятий микробиологических производств;</p> <p>- оптимизацию биотехнологических схем и процессов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- читать чертеж, изготовить эскиз, использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении 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>Владеть:</p> <p>- средствами компьютерной графики (ввод, вывод,</p>
--	--	---	---	---

			- выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства	отображение, преобразование и редактирование графических объектов); методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования; - методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса
--	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания:
на зачет с оценкой

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

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

Вопросы к промежуточному контролю знаний.
Вопросы к I блоку

1. Основные термины и особенности промышленного проектирования.
2. Структура инженерного проектирования.
3. Виды проектов.
4. Виды проектных работ.
5. Состав частей проекта.
6. Экономическая оценка проектных решений.
7. Цикл жизни проекта.
8. Способы ведения строительных работ.
9. Особенности проектирования генерального плана промышленных объектов.
10. Принцип зонирования территории.
11. Вспомогательные работы при проектировании генерального плана.
12. Временные задняя и сооружения.
13. Временные дороги на строительном объекте.
14. Складские здания и сооружения.
15. Классификация зданий и сооружений.

16. Фундаменты.
17. Ограждающие конструкции.
18. Основные принципы проектирования промышленных зданий.
19. Состав бытовых помещений на производстве.

Вопросы ко 2 блоку.

1. Системы отопления на предприятии.
2. Вентиляционные системы.
3. Виды систем водоснабжения.
4. Источники водоснабжения.
5. Канализация. Данные необходимые для ее проектирования.
6. Данные при проектировании систем водоснабжения.
7. Классификация сточных вод на производстве.
8. Основы проектирования систем канализации.
9. Нормы проектирования электроснабжения.
10. Определение электрических нагрузок.
11. Молниезащита.
12. Освещение и нормы для его проектирования на производстве.
13. Требования к производственному освещению.
14. Определение мощности проектируемого производства.
15. Выбор необходимого технологического оборудования при составлении проекта.
16. Эскизная технологическая схема.
17. Материальный и тепловой балансы.
18. Техника безопасности и промышленная санитария.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

1. Виды проектов и проектных работ.
2. Строительный генеральный план. Виды и основы его проектирования.
3. Основы проектирования инженерных коммуникаций.
4. Роль материального, теплового и энергетических балансов в проектировании.
5. Различные блочные, аппаратурно-технологические схемы.
6. БЖД и производственная санитария на предприятиях.
7. Подготовительные работы на месте будущего объекта.
8. Инженерные изыскания.
10. Нормы, регламенты законы используемые проектировщиками.
11. Санитарно-бытовое устройство производственных цехов и отделений.

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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 5 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

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

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Тестовые задания

по дисциплине Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

Блок № 1.

1. Проектирование это
 - a) Творческий процесс создания комплекта технической документации необходимой и достаточной для сооружения объектов любого назначения;
 - b) Создание ряда чертежей различного назначения используемых при строительстве промышленного объекта;
 - c) Разработка технической документации с участием специалистов различного профиля, необходимых при введении в строй нового промышленного объекта;
 - d) Создание чертежей и технической документации по требованию заказчика для проведения строительно-монтажных работ и пуска предприятия биотехнологической промышленности.
2. Проект –
 - a) комплект чертежей для строительства;
 - b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
 - c) чертеж согласно которому проводится строительно-монтажные работы;
 - d) комплект нормативно-правовых документов хранящихся на предприятии, которые являются своеобразным паспортом объекта.
3. Объект –
 - a) комплект чертежей для строительства;
 - b) непосредственно стройка, включающая целый комплекс и отдельные сооружения;
 - c) человек занимающийся созданием проекта;
 - d) чертеж, согласно которому на данный момент времени производится строительство.
4. Выберите то, что не относится к основным направлениям инженерного проектирования
 - a) конструкционное;
 - b) технологическое;
 - c) функциональное;
 - d) экологическое.
5. Выберите пункт, который не имеет отношения к основным задачам проектирования
 - a) выбор подрядной организации выполняющей строительно-монтажные работы;
 - b) размещение предприятия в рациональной структуре города;

- c) формирование застройки производственной территории – разработка генерального плана;
 - d) создание наилучших условий труда.
6. Перечислите все виды проектных работ:
- a) новое строительство, расширение существующего предприятия, реконструкция, модернизация;
 - b) реконструкция, модернизация и новое строительство;
 - c) типовые, экспериментальные, индивидуальные;
 - d) типовые, экспериментальные, индивидуальные и расширяющие уже существующие предприятия.
7. Реконструкция -
- a) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;
 - b) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
 - c) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
 - d) заключается в усовершенствовании действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей.
8. Модернизация -
- a) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;
 - b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
 - c) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
 - d) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий.
9. Новое строительство -
- a) строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений;
 - b) строительство дополнительных производств на существующем предприятии;
 - c) предусматривает переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило без расширения имеющихся зданий;
 - d) усовершенствование действующего оборудования с целью улучшения его технико-экономических показателей;
10. Укажите тип несуществующих проектов:

- a) индивидуальный;
- b) типовой;
- c) экспериментальный;
- d) архитектурно-строительный.

11. Индивидуальный проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;
- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- c) проекты многократного применения, для новыхстроек;
- d) проект разработанный одним человеком.

12. Экспериментальный проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;
- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- c) проекты многократного применения, для новыхстроек;
- d) разработанный в ходе проведения эксперимента в ходе составления задания на проект.

13. Типовой проект -

- a) составляется по заданию на конкретное здание с индивидуальными особенностями;
- b) составляется на прочность при внедрении в проект новых технологий и материалов;
- c) проекты многократного применения, для новыхстроек;
- d) проект разработанный для определенного типа промышленности.

14. Типовой цикл жизни объекта состоит из следующих этапов:

- a) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;
- b) планирование развития данной отрасли; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства;
- c) планирование развития данной отрасли; составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; освоение и производство продукции; эксплуатация объекта; совершенствование технологии;
- d) составление заявок на разработку и освоение продукции; создание новых технических установок; создание новых предприятий; эксплуатация объекта; совершенствование технологии; остановка производства

15. Сколько блоков входит в блок-схему сложившейся ситуации?
- a) 8;
 - b) 10;
 - c) 12;
 - d) 14.
16. Способы производства выбираемые заказчиком:
- a) хозяйственные, подрядные и смешенные;
 - b) хозяйственные и подрядные;
 - c) хозяйственные, подрядные, смешанные и специального назначения;
 - d) подрядные, смешанные и специального назначения
17. Проектирование осуществляется в три этапа, выберите ненужный:
- a) анализ;
 - b) эксперимент;
 - c) трансформация;
 - d) конвергенция.
18. Абсолютная экономическая эффективность -
- a) оценка в прямых показателях;
 - b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
 - c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
 - d) по себестоимости к единице продукции с учетом всех затрат.
19. Относительная экономическая эффективность -
- a) оценка в прямых показателях;
 - b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
 - c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
 - d) носит характер прогноза, не подвергается ни каким расчетом.
20. Удельная экономическая эффективность -
- a) оценка в прямых показателях;
 - b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
 - c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
 - d) носит характер прогноза, не подвергается ни каким расчетом.
21. Экономическая эффективность -
- a) оценка в прямых показателях;
 - b) повышение производительности труда, улучшение качества продукции по сравнению с другими предприятиями;
 - c) оценивается в единицах готовой продукции по затраченному времени, по массе, по себестоимости;
 - d) по себестоимости к единице продукции с учетом всех затрат.
22. Виды инженерных изысканий:

- a) геологические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические;
- b) геологические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические, экологические;
- c) геологические, геополитические, голографические, метеорологические, экономические;
- d) географические, гидрогеологические, голографические, метеорологические, экономические;

23. Состав проекта производственных предприятий:

- a) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, жилищно-гражданское строительство, сметная документация, паспорт проекта.
- b) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, комплект чертежей, сметная документация, паспорт проекта.
- c) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, жилищно-гражданское строительство, оценка проектных решений, паспорт проекта.
- d) общая пояснительная записка, технологические решения, строительные решения, организация строительства, сметная документация, паспорт проекта.

24. Схема расположения всех зданий и сооружений, подземных сетей и коммуникаций, которые обеспечивают эффективную производственную деятельность предприятия при наилучшем использовании в его работе местных условий это -

- a) генеральный план;
- b) ситуационный план;
- c) план очередности ввода строительных объектов;
- d) план инженерных коммуникационных сетей.

25. Разработка генерального плана ведется на основе:

- a) СНиП 2.89.80, СНиП 2.46.85 и СН 245-71
- b) СНиП 2.89.89, СНиП 2.46.85 и СН 245-71
- c) СНиП 2.89.80, СНиП 2.46.85
- d) СНиП 2.89.80 и СН 245-71

26. На генеральном плане необходимо предусмотреть не мене:

- a) одного въезда,
- b) двух въездов,
- c) трёх въездов,
- d) четырех въездов.

27. заводская территория делится на

- a) предзаводскую, производственную, подсобную и складскую зоны;

- b) предзаводскую, производственную, энергетическую и складскую зоны
- c) административную, производственную, подсобную и складскую зоны
- d) предзаводскую, производственную, подсобную и транспортную зоны

28. Внутрипостроечные дороги трассируются:

- a) по кольцевой схеме и со сквозным проездом;
- b) незакальцованной и тупиковой схеме;
- c) по кольцевой схеме, со сквозным проездом и тупиковой схеме
- d) только со сквозным проездом.

29. Какой в среднем процент от полной сметной стоимости строительства на прокладку внутрипостроечных дорог выделяют:

- a) 2%;
- b) 6%;
- c) 10%;
- d) 12%.

30. В каких приобъектных складах следует хранить толь, смолу, битум?

- a) на открытых площадках;
- b) под навесом;
- c) закрытых не утепленных и утепленных складах;
- d) все равно где.

32. Общая площадь складов определяется по формуле

- a). $F_{\text{общ}} = F_{\text{н}} \cdot C_{\text{смп}} \cdot K_{\text{см}}$
- b). $F_{\text{общ}} = F_{\text{скл}} : K_{\text{исп}}$
- c). $F_{\text{общ}} = (P_{\text{общ}} \cdot T) \cdot T_{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_2$
- d). $F_{\text{общ}} = P_{\text{скл}} \cdot f$

33. По функциональному назначению временные здания бывают:

- a). производственные, административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные;
- b). административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные
- c). производственные, блочно-щелевые, административно-хозяйственные, санитарно-бытовые, жилые, общественные
- d). временные здания нельзя классифицировать по характеру их использования.

34. Земляные работы -

- a). работы по разработке грунта в выемках, его транспортированию и укладке в насыпи;
- b). работы связанные с рытьем котлована при строительстве фундамента;
- c). работы связанные с укреплением основания под сооружение;
- d). это термин не связанный со строительством объектов и сооружений.

35. Здание по конструктивному исполнению можно классифицировать:

- a). на каркасные и бескаркасные;
- b). здания со совмещенным каркасом и карсные;
- c). каркасные, бескаркасные, со совмещенным каркасом;
- d). каркасные, бескаркасные, со совмещенным каркасом и линейные.

36. Пролет здания это -

- a). расстояние между несущими стенами или опорами в поперечном направлении здания;
- b). расстояние между колоннами в продольном направлении здания;
- c). расстояние от чистого пола до низа несущих элементов;
- d). ширина корпуса, здания, сооружения.

37. Отметьте несуществующий способ укрепления грунтов в основания строительного объекта:

- a). замена грунта в основании и механическое уплотнение;
- b). битумизация, цементация, и силикатизация;
- c). устройство свайных оснований;
- d). углубление котлована до устойчивых к нагрузкам грунтов.

38. Какие нагрузки не действуют на фундамент:

- a). постоянные;
- b). временные;
- c). полезные;
- d). вредные.

39. На основании какого СНиПа ведется проектирование системы канализации:

- a). СНиП 2.04.07.85
- b). СНиП 04.07.85
- c). СНиП 2.04.85
- d). СНиП 2.04.07

40. Какие из ниже перечисленных видов сточных вод нельзя отнести к канализационным:

- a). бытовые;
- b). дождевые и талые;
- c). производственные;
- d). оборотные.

41. Укажите в какой из представленных пунктов нельзя сбрасывать производственные сточные воды:

- a). аэротенки;
- b). центральный городской коллектор;
- c). пожарный водоем;
- d). в реки, озера и др. водоемы

42. Укажите на основании каких данных ведется проектирование системы отопления -

- a). климатических условий района строительства;
- b). на основании количества рабочих;

- c). на основании времени провозждения в помещении рабочих;
d). ни один из перечисленных пунктов не является основанием для проектирования системы отопления.
43. Отопительные системы каких видов не существует:
- паровые;
 - водяные;
 - масляные;
 - пароводяные.
44. Системы вентиляции проектируются в зависимости от:
- системы водоснабжения;
 - системы канализации;
 - системы отопления;
 - системы электроснабжения.
45. Какой системы вентиляции не существует:
- приточной;
 - аварийной;
 - пожарной;
 - локальной.
46. Требуемый воздухообмен находится по формуле:
- $L=K_v \cdot V_{зд}$;
 - $L=K_v \cdot V_{зд}$;
 - $L=K_v \cdot S_{зд}$
 - $L=K_v \cdot S_{зд} \cdot n_{окон}$
47. В зависимости от назначения и технологии производства молниезащита зданий с соответствующими требованиями бывает:
- двух видов;
 - трёх видов;
 - четырёх видов;
 - пяти видов.
48. С каким напряжением не могут быть использованы источники электроснабжения:
- 220 kV;
 - 110 kV;
 - 35 kV;
 - 15 kV.
49. Системы водоснабжения бывают:
- кольцевая и тупиковая;
 - сквозная и замкнутая;
 - кольцевая, тупиковая и комбинированная;
 - сквозная, тупиковая и ответвленная.
50. В течении какого времени необходимо восстановить неприкосновенный запас воды на предприятии после аварийной ситуации:
- 12 часов;
 - 24 часа;
 - 36 часов;

d). 48 часов.

Критерии оценки:

- ✓ Тест считается пройденным на «отлично» если студентом допущено не более двух ошибок.
- ✓ Тест считается пройденным на «хорошо» если студентом допущено не более четырех ошибок.
- ✓ Тест считается пройденным на «удовлетворительно» если студентом допущено не более шести ошибок.
- ✓ Тест считается не пройденным «не удовлетворительно» если студентом ошибся при ответе на семь и более вопросов..

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Виды проектов.
2. Системы отопления на предприятии.
3. Техника безопасности и промышленная санитария.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Принцип зонирования при разработке генерального плана.
2. Классификация сточных вод на предприятиях биотехнологической промышленности.
3. Материальный и тепловой балансы.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина **Проектирование биотехнологических производств**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Фундаменты.
2. Требования к производственному освещению.
3. Виды нормативов.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина **Проектирование биотехнологических производств**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Состав частей проекта предприятия.
2. Вентиляционные системы на предприятии.
3. Эскизная технологическая схема.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Временные здания и сооружения на строительных объектах.
2. Основы проектирования систем канализации.
3. Выбор необходимого технологического оборудования.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Виды проектов и проектных работ.
2. Ограждающие конструкции.
3. Определение мощности проектируемого производства.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Временные здания и сооружения на строительных объектах.
2. Виды систем водоснабжения.
3. Набор технической документации по окончании проектирования предприятия.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Классификация зданий и сооружений.
2. Нормы проектирования для электроснабжения.
3. Способы проведения строительных работ. Оценка эффективности проекта.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Особенности проектирования генерального плана.
2. Источники водоснабжения. Наружное водоснабжение.
3. Основания под сооружения. Способы укрепления грунтов.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Цикл жизни проекта. Блок схема процесса проектирования предприятий.
2. Основания под сооружения. Способы укрепления грунтов.
3. Требования к производственному освещению.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Особенности проектирования генерального плана предприятий биотехнологической промышленности.
- 2.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина Проектирование биотехнологических производств
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Принцип зонирования при разработке генерального плана.
2. Состав и нормы проектирования бытовых помещений на предприятиях.
3. Основы проектирования систем канализации.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина **Проектирование биотехнологических производств**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Складские сооружения на строительных объектах. Временные дороги на строительном объекте.
2. Виды систем водоснабжения на предприятиях. Основы проектирования систем водоснабжения.
3. Молниезащита.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Горский государственный аграрный университет»**

Дисциплина **Проектирование биотехнологических производств**
(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Основания под сооружения. Способы укрепления грунтов.
2. Вентиляция. Классификация и основные нормы при проектировании систем вентиляции на предприятиях.
3. Основные термины и понятия в проектировании промышленных зданиях. Фундаменты.

Составитель Петрукович А.Г. (подпись)

Заведующий кафедрой Цугкиев Б.Г. (подпись)

« ____ » _____ 20 г.

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.

**Шкала пересчета итогового рейтингового балла в оценку
Оценивание обучающегося на экзамене**

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.
---	--

Таким образом оцениваются все формы оценочных средств в каждом семестре по пятибалльной оценке.