

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



Калиничева Е.Ю.  
\_ 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Направление подготовки - **19.04.01 – БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Направленность - **БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация - **МАГИСТР**

Форма обучения - **очно-заочная**

Орел 2018 год

Составитель: И к.т.н., доц. Гнеушева И.А. «05» 04 2018 г.

Рецензент: С. Сергеева к.т.н., доцент Сергеева Е.Ю. «05» 04 2018 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки биотехнология.

Программа обсуждена на заседании кафедры биотехнологии протокол № 24 от «30» 08 2018 г.

Зав. кафедрой: Н.Е. Павловская д.б.н., проф. Павловская Н.Е. «30» 08 2018 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Декан факультета Р.Н. Ляшук д.с.-х.н., проф. Ляшук Р.Н. «30» 08 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки Биотехнология протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки Биотехнология

И.В. Горькова д.т.н., доц. Горькова И.В. «30» 08 2018 г.

Директор научной библиотеки Е.В. Ишханова Ишханова Е.В. «06» 04 2018 г.

## Оглавление

Введение .....	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины.....	5
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий.....	6
4.3 Тематический план лекций.....	6
4.4 Лабораторный практикум.....	7
4.5 Самостоятельная работа обучающихся.....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю): .....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	11
12. Критерии оценки знаний обучающихся.....	11
13. Приложение.....	14

## Введение

Модульно-рейтинговая система оценки качества учебной работы обучающихся введена для изучения курса «Производственный экологический контроль» с целью активизации самостоятельной работы обучающихся и стимулирования ее ритмичности.

Основа модульного обучения - учебный модуль, включающий: законченный блок информации; целевую программу действий обучающегося; рекомендации преподавателя по ее успешной реализации.

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

Целью дисциплины «Производственный экологический контроль» является формирование навыков применения знаний по организации мероприятий для обеспечения производственного экологического контроля на биотехнологическом производстве.

Задачи преподавания дисциплины «Производственный экологический контроль»: умение ориентироваться в различных областях биотехнологии и в разнообразии решений по экологическому контролю профессиональной деятельности; выбирать и оценивать перспективные их направления.

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

Изучение дисциплины «Производственный экологический контроль» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности (ПК-3);
- готовность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ (ПК-7);
- способность владения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);
- способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды - (ПК-12).

Обучающийся должен (ПК-3):

*Знать* научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве.

*Уметь* работать с научно-технической информацией профессиональной деятельности в целях мониторинга защиты окружающей среды.

*Владеть* способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и зарубежный опыт в профессиональной деятельности

Обучающийся должен (ПК-7):

*Знать* научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве.

*Уметь* работать с научно-технической информацией профессиональной деятельности в целях мониторинга защиты окружающей среды.

*Владеть* способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Производственный экологический контроль» обучающийся должен (ПК-10):

*Знать* технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом.

*Уметь* использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных результатов.

*Владеть* основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и планировать эксперимент.

Обучающийся должен (ПК-12):

*Знать* научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве.

*Уметь* работать с научно-технической информацией профессиональной деятельности в целях мониторинга защиты окружающей среды.

*Владеть* способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Производственный экологический контроль» относится к Блоку 1, Дисциплины (модули), дисциплины по выбору (Б.1.В. ДВ.02.1).

Дисциплина читается после освоения обучающимися программ по органической химии и химии биологически активных соединений, биофизической химии, биохимии, общей биологии и микробиологии, прикладной молекулярной биологии, теоретических основ биотехнологии, общей биотехнологии.

Программа дисциплины построена блочно-модульно. Дисциплина изучается на 1 курсе. В ней выделены следующие разделы: производственный экологический контроль – важный элемент управления качеством окружающей среды; средства производственного экологического контроля.

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

Таблица 1. Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы.

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Курс 1
Контактная работа (всего) в том числе:	32	32
Лекции	8	8
из них:		
активные формы обучения	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
из них:		
активные формы обучения	8	8
Самостоятельная работа (всего)	76	76
В том числе КСР	36	36
Вид промежуточной аттестации		экзамен
Общая трудоемкость час/зач. ед	108/3	108/3

Дисциплина завершается экзаменом, в ходе которого проверяется уровень допрофессиональной компетенции обучающихся в области контроля биотехнологического производства. При итоговой аттестации обучающихся основное внимание обращается на понимание ими, основных направлений в реализации вопроса безопасности биотехнологического производства.

Текущая проверка качества знаний в течение семестра проводится при решении обучающимися типовых задач и задач дисциплины:

- решение задач и заданий, требующих самостоятельного поиска решений;
- выполнение итоговых письменных контрольных работ.

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

### 4.1. Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2.- Содержание модулей и разделов дисциплины

Курс 1 (количество модулей 2)
----------------------------------

<b>Модуль I. «Производственный экологический контроль – важный элемент управления качеством окружающей среды»</b> Цель: формирование у обучающихся навыков применения знаний по организации мероприятий для обеспечения безопасности биотехнологической продукции в профессиональной деятельности (ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12).			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Контактная работа	СРС
1	Цели и задачи дисциплины в системе подготовки магистров Цели, функции и виды экологического контроля на производстве	Цели и задачи дисциплины, понятие «производственный экологический контроль» Цели, функции и виды экологического контроля на производстве	Законодательное регулирование производственного экологического контроля. Основные нормативные и регламентирующие документы, применяемые при осуществлении ПЭК
2	Экологическая служба предприятия Программы и графики производственного экологического контроля на биотехнологическом предприятии	Экологическая служба предприятия: формы экологической отчетности. Программы и графики производственного экологического контроля на биотехнологическом предприятии	Проекты негативного воздействия на биосферу и здоровье человека Особенности организации административного аппарата ПЭК
<b>Модуль II. «Средства производственного экологического контроля»</b> Цель: формирование у обучающихся навыков применения знаний по организации мероприятий для обеспечения безопасности биотехнологической продукции в профессиональной деятельности (ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12).			
3	Классификация средств контроля	Классификация средств контроля за опасными объектами на биотехнологическом производстве	Методы контроля загрязнения воздуха
4	Современное аналитическое оборудование для контроля Экологический паспорт источников загрязнений	Современное аналитическое оборудование для контроля на биотехнологическом производстве Экологический паспорт источников загрязнений на биотехнологическом производстве	Методы контроля загрязнения сточных вод Методы контроля загрязнения почв

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 3.- Разделы дисциплин и виды занятий

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
Курс 1						
Мо- дуль 1	1	2	-	4	19	25
	2	2	-	4	19	25
Мо- дуль 2	3	2	-	8	19	29
	4	2	-	8	19	29

#### 4.3. Тематический план лекций

Таблица 4- Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Курс 1			
Модуль 1	1	Цели и задачи дисциплины в системе подготовки магистров Цели, функции и виды экологического контроля на производстве ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	2
	2	Экологическая служба предприятия Программы и графики производственного экологического контроля на биотехнологическом предприятии ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	2
Модуль 2	3	Классификация средств контроля Современное аналитическое оборудование для контроля ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	2
	7	Экологический паспорт источников загрязнений ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	2
Итого:			8
в т.ч. в активной форме			4

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 5 - Тематический план практических занятий

#### 4.4. Лабораторный практикум

Таблица 5 - Лабораторный практикум

	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лабораторного практикума \ занятия	Трудоемкость (час.)
Курс 1			
Модуль 1	1	Расчет временных допустимых концентраций токсичных веществ ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	4
	2	Расчет временных допустимых концентраций газообразных выбросов ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	4
Модуль 2	3	Расчет уровня загрязнения почв ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	8
	4	Расчет уровня загрязнения производственных помещений ПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-12.	8
Итого:			24
в т.ч. в активной форме			8

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6 - Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних заданий и заданий	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажером	КСР	Трудоемкость (час.)
Курс 1									
Модуль 1	«Производственный экологический контроль – важный элемент управления качеством окружающей среды»	5	5		9				19
		10			9				19
Модуль 2	«Средства производственного экологического контроля»				2				2
								36	36
	Всего часов								76

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/2092](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/2092)

1. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Галицкова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 217 с. — 978-5-9585-0598-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html> — Загл. с экрана.

2. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шамраев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html> — Загл. с экрана.

3. Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Э. Смирнова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — 978-5-9227-0368-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19023.html> — Загл. с экрана.

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

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования;
- типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:
  - \*экзаменационные билеты;
  - \*комплект контрольных заданий;
  - \* комплект индивидуальных домашних заданий;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.



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

### **а) основная литература**

1. Макаренко В.К. Введение в общую и промышленную экологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Макаренко, С.В. Ветохин. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 135 с. — 978-5-7782-1697-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44906.html> — Загл. с экрана.

2. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45924> . — Загл. с экрана.

3. Гвоздовский В.И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Гвоздовский. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 268 с. — 978-5-9585-0291-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20505.html> — Загл. с экрана.

4. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 116 с. — 978-5-9585-0386-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20506.html> — Загл. с экрана.

### **б) дополнительная литература**

1. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Басов Ю.В., Гурин А.Г.. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71485>. — Загл. с экрана.

2. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167> . — Загл. с экрана.

3. Павловская, Н.Е. Теоретические основы биотехнологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Е. Павловская, И.Н. Гагарина, И.В. Горькова, А.Ю. Гаврилова. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 66 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71299> . — Загл. с экрана.

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

ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

7. Электронный фонд нормативно-технических документов «Техэксперт» <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>

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

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Подготовка к контрольным работам (диктантам, тестам) по основным терминам и понятиям курса.**

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

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

Преподавание дисциплины предусматривает:

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

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

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

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

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

Целями проведения практических и лабораторных занятий являются:

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

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

На практических и лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

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

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

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

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

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

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Производственный экологический контроль» используются персональные компьютеры на каждого студента. Чтение лекций проводится в лекционном зале, обеспеченном мультимедийными средствами.

При выполнении индивидуальных заданий в рамках лабораторных работ предполагается работа с ресурсами Internet.

#### **12. Критерии оценки знаний обучающихся**

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули: «Производственный экологический контроль – важный элемент управления качеством окружающей среды», «Средства производственного экологического контроля»

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

Данная учебная дисциплина по итоговой оценке знаний заканчивается экзаменом.

Безупречное усвоение обучающимся модуля учебной дисциплины оценивается в 100 рейтинговых баллов («100% успеха»).

Количество промежуточных этапов контроля учебной работы обучающихся – 2, их форма представляет письменную контрольную работу, максимальная оценка каждого 30 баллов. Сроки выполнения устанавливаются в зависимости от календарного плана. Преподаватель кафедры, ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать об этом группу на первом занятии в семестре.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине по результатам промежуточных этапов контроля в семестре составляет 60.

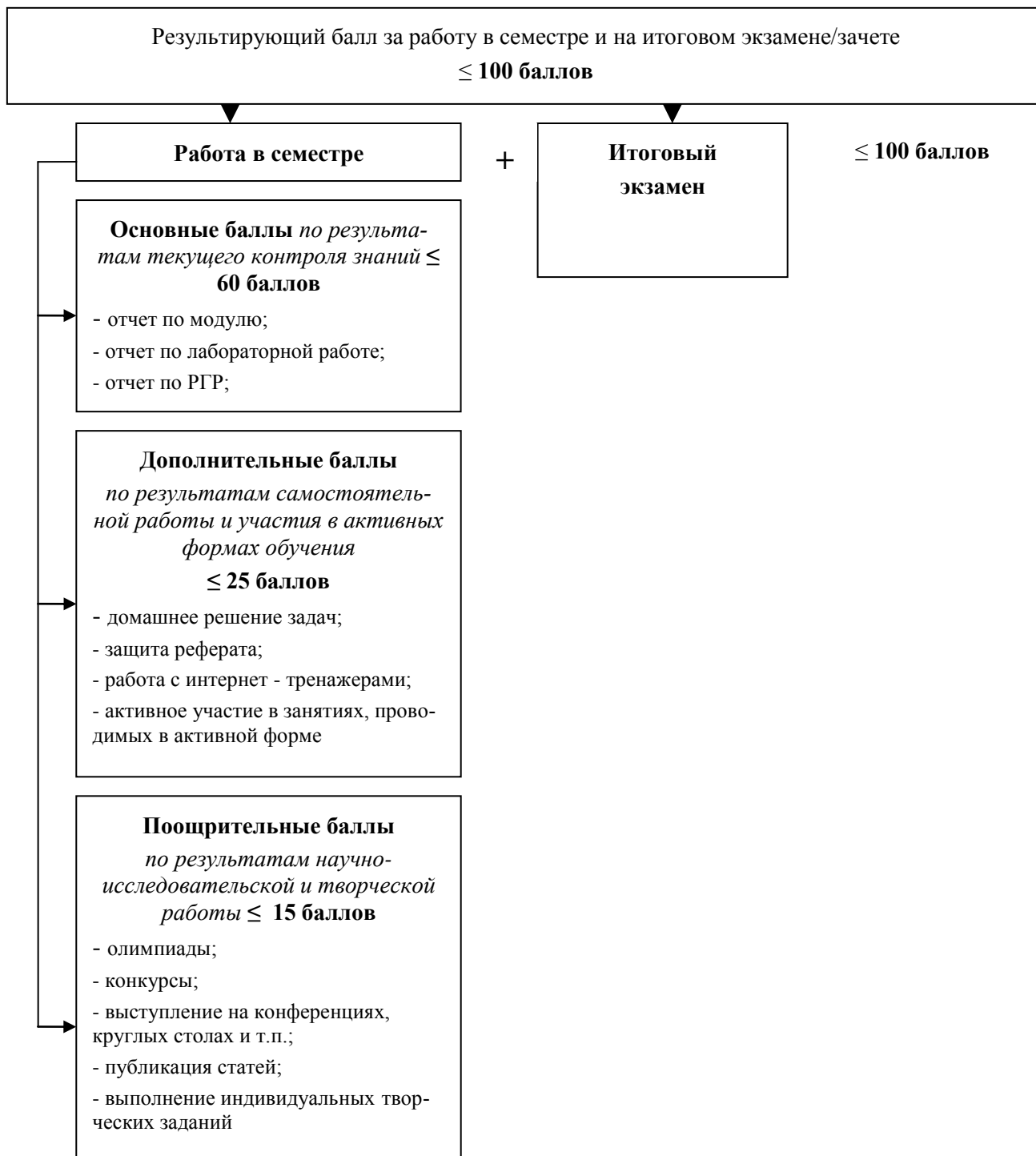
Неявка обучающегося на промежуточный контроль в установленный срок оценивается нулевым баллом. Дополнительные 2-3 дня для отчетности по пропущенным контрольным точкам устанавливаются преподавателем или заведующим соответствующей кафедрой в конце каждого месяца семестра.

Обучающийся, набравший в семестре сумму баллов меньше указанной, но не менее 20 баллов, может «добрать» недостающие баллы в течение последней недели семестра перед началом экзаменационной сессии. Опрос, как правило, проводится преподавателем, проводившим в семестре занятия с обучающимися данной учебной

группы. В течение последней недели семестра заведующий кафедрой обязан обеспечить работу учебных лабораторий и предоставить возможность обучающимся, имеющим задолженность по лабораторному практикуму, ликвидировать ее.

Для обучающихся, показавших в течение семестра высокие результаты в изучении учебной дисциплины, устанавливаются поощрения. Обучающийся, набравший по курсу на промежуточных этапах сумму от 55 до 60 баллов, имеет право получить зачет без дополнительного опроса.

#### Схема 1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



В таблице 8 представлена шкала пересчёта баллов в соответствующую академическую оценку.

Таблица 8 Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Максимальная сумма баллов (100), которую обучающийся может набрать за семестр по каждой дисциплине в ходе текущего (Стек), промежуточного (Спром) и итогового (Ситог) контроля (Стек + Спром + Ситог = 100 баллов).

Структура итоговой оценки обучающегося

№	Виды работ	Максимальная оценка в баллах
1.	Посещаемость	10
2.	Работа на практических занятиях	20
3.	Рубежный контроль	30
	Итого	60
	Экзамен	40
	Всего	100

Шкала оценки посещаемости в баллах

100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
10	10	9	8	7	4	3	2	0	0	0

Шкала оценки работы на практических занятиях в баллах

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
20	15	10	0

Курс завершается экзаменом в 1 семестре. Обязательным условием является выполнение лабораторного практикума обучающимися и предоставление журнала-отчета, проверенного преподавателем. В период промежуточной аттестации обучающийся выполняет реферат. Важным фактором является умение обучающегося использовать при написании реферата федеральные законы и нормативные документы.

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

**Фонд оценочных средств**

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

Направление подготовки – 19.04.01 – БИОТЕХНОЛОГИЯ

Направленность – БИОТЕХНОЛОГИЯ

Квалификация – МАГИСТР

Орел – 2018

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Производственный экологический контроль»**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения дисциплины	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3 – способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	1. Организация системы управлением качеством биотехнологической продукции 2. Безопасность и качество биотехнологической продукции	Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения дисциплины	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-7 – способность владения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	3. Организация системы управлением качеством биотехнологической продукции 4. Безопасность и качество биотехнологической продукции	Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	
ПК-10 - способность к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества		Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	
ПК -12 – способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по		Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к экзамену

мониторингу и защите окружающей среды		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	Пороговый (базовый) (зачтено) 55-69 баллов	Повышенный (зачтено) 70-84 балла	Высокий (зачтено) 85-10 баллов	
ПК-3	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных результатов	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных результатов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и планировать эксперимент	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	Пороговый (базовый) (зачтено) 55-69 баллов	Повышенный (зачтено) 70-84 балла	Высокий (зачтено) 85-10 баллов	
ПК-7	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.



	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных результатов	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных результатов	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и планировать эксперимент	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
ПК-12	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> работать с научно-технической информацией	<i>Умеет</i> работать с научно-технической информацией профессиональной деятельности	<i>Умеет</i> работать с научно-технической информацией профессиональной деятельности в целях мониторинга защиты окружающей среды	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Владеет</i> способностью работать с научно-технической информацией	<i>Владеет</i> способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	<i>Владеет</i> способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
ПК-10	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	<i>Знает</i> технологический процесс получения биотехнологической продукции в соответствии с регламентом	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных	<i>Умеет</i> использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов; вести обработку полученных резуль-	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоя-

		результатов	татов	тельная работа.
	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	<i>Владеет</i> основами обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеет способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и планировать эксперимент	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе образовательной программы и шкалы их оценивания**

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**Экзаменационные билеты**

по дисциплине «Производственный экологический контроль»

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Цели, функции и формы экологического контроля.
2. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля.
3. Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2**

1. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация.
2. Контроль загрязняющих веществ в воздухе.
3. Экологическая служба биотехнологического предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Экологическая служба предприятия.
2. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод.
3. Производственный аналитический контроль объектов окружающей среды в районе расположения биотехнологических производств.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

#### Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

### МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии.
2. Методы контроля загрязнения почв.
3. Проблемы и перспективы развития промышленного экологического контроля.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

#### Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5**

1. Формы учётной документации по экологическому контролю.
2. Организация контроля за работой газоочистного оборудования.
3. Методы управления качеством окружающей среды.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Программы и графики производственного экологического контроля.
2. Экологический паспорт источников загрязнения.
3. Характеристика воздействия биотехнологического производства на природную среду и климат.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

#### Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

«хорошо» выставляется обучающемуся при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один их дополнительных вопросов;

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №7

1. Проверка и обеспечение требований экологического законодательства.
2. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов.
3. Законодательное регулирование производственного экологического контроля.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

#### Критерии оценки:

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

«хорошо» выставляется обучающемуся при глубоком знании материала, владении специальной терминологией, но с некоторыми неточностями при ответе, при затруднении в ответе на один их дополнительных вопросов;

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №8**

1. Организация экологического контроля.
2. Идентификация состава и контроль объема отходов, поступающих на захоронение. Радиометрические исследования.
3. Современное аналитическое оборудование для контроля.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №9**

1. Законодательное регулирование производственного экологического контроля.

2. Контроль фильтрационных вод и эффективности очистки загрязненных стоков.
3. Организация экологического контроля на предприятии по получению вакцин.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

Дисциплина: Производственный экологический контроль

Название кафедры: Биотехнология

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Утверждены на заседании кафедры биотехнологии: протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №10**

1. Классификация средств экологического контроля.
2. Проверка и обеспечение выполнения требований экологического законодательства.
3. Контроль фильтрационных вод и эффективности очистки загрязненных стоков.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_

**Критерии оценки:**

«отлично» выставляется обучающемуся в случае глубокого знания программного материала, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала, ответа на все дополнительные вопросы, с приведением примеров;

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

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

«неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не давшему ответ на два вопроса билета, не владеющему терминологией по дисциплине, при отсутствии ответов на дополнительные вопросы по программе.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018



## **Оценочные средства для текущего контроля**

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

#### **Кафедра биотехнологии**

#### **Комплект контрольных заданий по дисциплине «Производственный экологический контроль»**

#### **Модуль 1. Производственный экологический контроль – важный элемент управления качеством окружающей среды**

**1. Какое определение ПЭК является наиболее точным? ПЭК – это:**

- непосредственная деятельность руководителя хозяйствующего субъекта по управлению воздействием на окружающую среду;
- непосредственная деятельность руководителя хозяйствующего субъекта;
- непосредственная деятельность руководителя хозяйствующего субъекта или уполномоченного им лица по управлению воздействием на окружающую среду;
- деятельность лица хозяйствующего субъекта, уполномоченного руководителем по управлению воздействием на окружающую среду.

**2. Нормативно-правовой основой для проведения ПЭК служит:**

- Земельный кодекс РФ;
- Статья 25 Федерального закона N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха";
- Федеральный закон N 52-ФЗ "О животном мире";
- Статья 67 Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 г «Об охране окружающей среды».

**3. Кем проводится ПЭК в соответствии с требованием ст. 64 и 71 Федерального закона от 10.01.02 1'7-ФЗ «Об охране ОС»?**

- службой по охране и защите окружающей среды;
- сотрудниками экологической службы;
- самим предприятием-природопользователем;
- всемирным фондом защиты дикой природы.

**4. С какой целью проводится ПЭК?**

- обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности требований природоохранного законодательства;
- соблюдения установленных нормативов в области охраны ОС;
- самопроверки рациональности природопользования на своих объектах;
- выполнения планов мероприятий по ограничению и уменьшению воздействия на ОС.

**5. Какие требования природоохранного законодательства НЕ затрагивают нормативные документы в области охраны ОС?**

- соблюдение лимитов пользования природными ресурсами и лимитов размещения отходов;

- выполнение планов природоохранных мероприятий по повышению техногенной нагрузки на окружающую среду;
- соблюдения установленных нормативов воздействия на компоненты окружающей природной среды;
- соблюдения нормативов качества окружающей природной среды вне зоны влияния предприятия.

**6. Производственный экологический контроль НЕ проводится над:**

- соблюдением нормативов качества окружающей природной среды в зоне влияния предприятия источниками выделения загрязняющих веществ и образования отходов;
- обеспечением своевременной разработки нормативов воздействия на окружающую среду (нормативов ПДВ, ПДС, лимитов размещения отходов), установленных для природопользователя;
- учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую природную среду от источников загрязнения;
- использованием полезных химических веществ (в составе сырья, реагентов, биопрепаратов).

**7. Направления и аспекты деятельности, которые охватывает ПЭК?**

- технологию производства;
- экологическое информирование и образование персонала;
- взаимодействие с экологической общественностью и населением;
- мониторинг, регулирование и управление факторами положительного воздействия на окружающую среду.

**8. Основные задачи ПЭК:**

- временный контроль за технологией производства работ;
- ведение экологической документации предприятия, в том числе экологических паспортов;
- минимизация воздействия на окружающую среду;
- экологическое информирование и образование персонала.

**9. Что из нижеперечисленного является объектами экологической безопасности?**

- общество с его материальными и духовными ценностями, зависящими от экологического состояния страны;
- личность с ее правом на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду;
- граждане, организации и объединения;
- природные ресурсы и природная среда как основа устойчивого развития общества и благополучия будущих поколений.

**10. Субъектами обеспечения экологической безопасности являются:**

- государство;
- юридические и физические лица;
- общество;
- природная среда.

**11. Основными принципами обеспечения Государством экологической безопасности НЕ являются:**

- суверенитет Государства над природными ресурсами;
- свободное неконтролируемое природопользование;
- согласование государственного механизма возмещения ущерба;
- запрет на участие в международной деятельности в области экологической безопасности.

**12. К законодательным основам обеспечения экологической безопасности относят:**

- нормативные правовые акты;
- конституция Государства;
- национальное законодательство в сфере экологической безопасности;
- международные договоры и соглашения, заключенные или признанные Государством.

**13. Государственная система экологической безопасности включает в себя:**

- законодательный орган по проблемам экологии и охраны окружающей среды;
- в пределах компетенции президентские структуры, правительственные ведомства и органы государственного контроля и надзора по проблемам безопасности, экологии и охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- органы по согласованию государственного механизма возмещения ущерба;
- иные, специально на то уполномоченные органы, на которые возложены обязанности по обеспечению экологической безопасности.

**14. В обязанности субъектов хозяйственной деятельности по обеспечению экологической безопасности входит:**

- оценка воздействия на окружающую природную среду осуществляемой или предполагаемой деятельности;
- перечень мер по обеспечению экологически безопасного функционирования предприятия;
- сведения о возможных авариях и их экологических последствиях;
- план действий персонала предприятия в аварийных ситуациях.

**15. В целях обеспечения экологической безопасности общественным объединениям и гражданам рекомендуется:**

- предоставлять право бесплатного получения в органах государственной власти и управления полных и достоверных сведений о состоянии окружающей природной среды и мерах по обеспечению экологической безопасности;
- ограничить доступ к сбору информации о влиянии деятельности предприятий и организаций на состояние окружающей природной среды;
- запретить выступать в суде в качестве истца в процессах об угрозе экологической безопасности и возмещении нанесенного ущерба;
- остановить общественный контроль за соблюдением законодательства в области охраны окружающей природной среды и экологической безопасности.

**16. Какого рода ответственность могут понести должностные лица органов государственного управления за действия или бездействие, повлекшие за собой нарушение экологической безопасности:**

- Дисциплинарную;
- Административную;
- имущественную;
- уголовную ответственность.

**17. С целью защиты населения и окружающей природной среды от трансграничных воздействий, угрожающих их экологической безопасности, органы системы государственной экологической безопасности осуществляют:**

- выдачу разрешений на деятельность, представляющую угрозу экологической безопасности;
- меры, необходимые для предотвращения угрозы экологической безопасности от источников, расположенных за пределами границ Государства;
- участие в создании и функционировании международной системы экологической безопасности и предотвращения экологического терроризма;
- распространение информации о наличии угроз экологической безопасности.

**18. К какому виду загрязнений относится электромагнитное и световое загрязнения?**

- химическое;
- физическое;
- информационное;
- биологическое.

**19. К каким производственным факторам следует отнести, например, запыленность и загазованность воздушной среды?**

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

**20. К химически опасным и вредным производственным факторам относят:**

- канцерогенные;
- мутагенные;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

**Модуль 2. Средства производственного экологического контроля**

**Вариант 1.**

1. Классификация средств экологического контроля.
2. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля.

**Вариант 2.**

1. Контроль загрязняющих веществ в воздухе.
2. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод.

**Вариант 3.**

1. Методы контроля загрязнения почв.
2. Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнения.

**Вариант 4.**

1. Оценка загрязнения сточных вод предприятиями нефтегазового комплекса.
2. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 15 баллов выставляется обучающемуся, если он полностью раскрыл вопросы контрольной работы, дал определения основных понятий, привел конкретные примеры;
- 10 баллов выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл вопросы контрольной работы, дал определения основных понятий, привел конкретные примеры;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если тематика раскрыта не полностью, даны не все определения.

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

**Кафедра биотехнологии**

**Индивидуальное творческое задание  
по дисциплине «Производственный экологический контроль»**

**Разработка «Программы производственного контроля» по предприятию:**

1. Получения рекомбинатного инсулина;
2. Молочной промышленности;
3. Получения дрожжей для пищевой и алкогольной промышленности;
4. По производству вакцин для животных;
5. По производству кормового белка для животноводства;
6. По производству биопрепарата для сельского хозяйства (типа «Фитоспорин»);
7. По получению биогаза из животноводческих отходов.

**Требования:**

1. Оформление произвольное;
2. Титульный лист – как в реферате;
3. Не менее 40 страниц.

**Раскрытие следующих вопросов:**

1. Главная цель контроля на конкретном производстве;
2. Объекты производственного контроля;
3. План производственного контроля;
4. Организация производственного контроля (с указанием ответственных лиц);
5. Проведение производственного контроля;
6. Производственный контроль безопасности;
7. Производственный контроль качества;
8. «Положение о ПЭК».

**Критерии оценки (в баллах):**

- 15 баллов выставляется обучающемуся, если он полностью раскрыл вопросы творческого задания, дал определения основных понятий, привел конкретные примеры;
- 10 баллов выставляется обучающемуся, если он частично раскрыл вопросы творческого задания, дал определения основных понятий, привел конкретные примеры;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если тематика творческого задания, раскрыта не полностью, даны не все определения.

Составитель: к.т.н., доцент  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018

И.А. Гнеушева

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

## Дисциплина «Производственный экологический контроль»

Основным критерием оценки знаний является способность обучающегося самостоятельно работать с изучаемыми методами, применять их практически, в том числе свободно владеть компьютером и прикладными программами, уметь интерпретировать и анализировать полученные результаты. Дополнительным критерием является четкость и глубина понимания методов, в их практическом применении. Важным критерием также является способность самостоятельно разбираться в современной литературе **по современным методам экологического контроля на производстве биотехнологической отрасли**, в том числе в зарубежной литературе.

В процессе обучения обучающийся должен выполнить **5 лабораторных работ, индивидуальное творческое задание**.

Промежуточная аттестация обучающегося проводится по результатам проверки **на экзамене** уровня освоения дисциплины. Зачет проводится либо устно (по теоретическим и практическим вопросам). Кроме того, по спорным вопросам проводится собеседование с преподавателем.

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

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

Обучающийся должен продемонстрировать уверенное владение лексическим аппаратом данной дисциплины – дать ясное и точное определение всех использованных в ответе терминов и понятий, привести примеры использования.

Основным методом оценки знаний обучающихся является применяемая во время обучения бально-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершенные части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация **в форме защиты контрольной работы**. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и практические занятия, домашние самостоятельные работы. Качество работы обучающихся оценивается в рейтинговой системе в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов дает рейтинг каждого обучающегося) и используется для структурирования системной работы студентов в течение всего периода обучения.

### Перечень учебных заданий и их бальная оценка

Качество полученных обучающимся знаний осуществляется с применением дифференцированной бальной оценки. Максимально за работу в семестре обучающийся может набрать 100 баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала бальной оценки:

Типовая бальная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
экзамен	Не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

### Перечень видов аттестации

#### Основные баллы (до 60 баллов):

- посещение лекционных и практических занятий – до +7 баллов;
- выполнение заданий на практических занятиях – до +21 балла;
- выполнение итоговой контрольной работы по модулю (контрольного задания), текущее тестировании знаний – до +32 баллов.

#### Дополнительные баллы (до 25 баллов):

- домашнее решение задач (выполнение домашней контрольной работы или индивидуальной работы) – до +18 баллов;
- написание и защит реферата, доклада, сообщений – до +2 баллов;
- активное участие в занятиях, проводимых в активной форме – до +3 баллов;
- работа с интернет-тренажером = до +2 баллов.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

