

**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

ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ И МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Направление подготовки - **19.04.01–БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Направленность - **БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Квалификация - **МАГИСТР**

Форма обучения - **очно-заочная**

Орел 2018 г

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

Рецензент: 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: 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 № 4 от «30» 08 2018 г.

Декан факультета 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

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

Директор научной библиотеки 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).....	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
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 «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» 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 «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» является сохранение здоровья и безопасности человека на производстве, призванной анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разработка методов и средств защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

Задачи преподавания дисциплины «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» являются изучение вредных факторов современного производства, изучение гигиенического нормирования предельно-допустимых концентраций (ПДК) и предельно-допустимых уровней (ПДУ) воздействия вредных производственных факторов, изучение нормативно-правовых актов в области гигиены труда, изучение современных коллективных и индивидуальных средств защиты от вредных производственных факторов.

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

Изучение дисциплины «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» обучающийся должен (ОК-2):

Знать технологический процесс 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.

Обучающийся должен (ОПК-1):

Знать научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии

Уметь использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности в целях мониторинга загрязнений окружающей среды.

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

- способность обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии - (ПК-11);

способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды - (ПК-12).

В результате изучения дисциплины «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» обучающийся должен (ПК-11):

Знать технологический процесс 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.

Обучающийся должен (ПК-12):

Знать научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии

Уметь использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности в целях мониторинга загрязнений окружающей среды.

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» относится к Блоку 1, Дисциплины (модули), дисциплины базовой части (Б.1.Б.9).

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 2 курсе. В ней выделены следующие разделы: Основы промышленной санитарии в биотехнологии; Санитарные требования нормативной документации к проектированию, строительству и эксплуатации предприятий биотехнологии; Гигиена и санитария на предприятиях биотехнологии.

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 2
Контактная работа (всего)	38	28
В том числе		
Лекции	10	8
Из них активные формы обучения	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	28	20
Из них активные формы обучения	6	6
Самостоятельная работа	70	80
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость Ча/зач.ед	108/3	108/3

Дисциплина завершается зачетом, 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 2 (количество модулей 2)			
Модуль I. «Мониторинг экологических рисков на биотехнологическом предприятии»			
Цель: сформировать представление об основах промышленной санитарии на предприятиях биотехнологии; способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о санитарно-микробиологических методах исследования и организации санитарно-микробиологического контроля на предприятиях биотехнологии (ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12).			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль	Содержание раздела	
		контактная работа	СРС
1	Биотехнологические производства. Технологические схемы. Источники эмиссии Мониторинг окружающей среды и виды загрязнений	Цели и задачи дисциплины, понятие промышленная санитария Загрязнители биотехнологических производств	Законодательное регулирование промышленной санитарии Влияние гигиенических и санитарных мероприятий на качество продуктов
2	Организация производственного мониторинга	Особенности экологических рисков, создаваемых передвижными	Понятие экологического стандарта, экологического менеджмента и аудита

		источниками загрязнения	
Модуль II. «Основы промышленной санитарии в биотехнологии»			
Цель: формирование у обучающихся навыков применения знаний по мониторингу экологических рисков и соответствующих мероприятий для обеспечения безопасности биотехнологической продукции в профессиональной деятельности (ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12).			
3	Прогнозирование загрязнений окружающей природной среды	Источники рисков загрязнения на предприятиях биотехнологической отрасли	Методы оценки рисков загрязнения окружающей среды и готовой продукции
4	Промышленная санитария, гигиена, токсикология	Санитарные требования нормативной документации к проектированию, строительству и эксплуатации предприятий биотехнологической отрасли	Источник и пути обсеменения сырья, оборудования и готовой продукции
5	Основные положения санитарных правил гигиены труда на биотехнологических производствах	Классификация «биологических факторов» биотехнологических производств	Характеристика вредных производственных факторов

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 2						
Модуль 1	1	2	-	4	10	16
	2	2	-	4	10	16
Модуль 2	3	2		4	10	16
	4	2		8	20	30
	5	2		8	20	30

4.3. Тематический план лекций

Таблица 4- Тематический план лекций

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лекции	Контактная работа(час)
Курс 2			
Модуль 1	1	Биотехнологические производства. Технологические схемы. Источники эмиссии Мониторинг окружающей среды и виды загрязнений ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	2
	2	Организация производственного мониторинга ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	2
	3	Прогнозирование загрязнений окружающей природной среды	2

		ОК-2, ОПК-1	
	4	Промышленная санитария, гигиена, токсикология ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	2
	5	Основные положения санитарных правил гигиены труда на биотехнологических производствах ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	2
Итого: В т.ч. в активной форме			10 4

4.4. Практические занятия

Таблица 5 - Тематический план практических занятий

4.4. Лабораторный практикум

Таблица 5 – Лабораторный практикум

	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Тема лабораторного занятия	Контактная работа (час)
Курс 2			
Модуль 1	1	Приготовление питательных сред для выращивания микроорганизмов. ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	4
	2	Определение общего числа микроорганизмов в зерне. ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	4
Модуль 2	3	Определение количества дрожжей и молочнокислых бактерий в полуфабрикатах. ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	4
	4	Санитарно-бактериологическое исследование молока и молочных продуктов ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	8
	5	Санитарно-бактериологическое исследование хлебобулочных изделий ОК-2, ОПК-1, ПК-11, ПК-12	8
Итого: В т.ч. в активной форме			28 8

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6 - Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних заданий и упражнений	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажером	коллоквиум	Трудоемкость (час.)
Курс 2									
Модуль 1	1	10							10
	2	10							10
Модуль 2	3				10				10
	4		10			10			20
	5		10			10			20

Всего часов	70
-------------	----

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/1121

1. Доценко, В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Доценко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 832 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4885>. — 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.

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: комплект контрольных заданий; вопросы к зачету; вопросы к семинарским занятиям;
- 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. 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. 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.

3. Макаренко В.К. Введение в общую и промышленную экологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Макаренко, С.В. Ветехин. — 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.

б) дополнительная литература

1. 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.

2. 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.

3. Шабанова А.В. Методы контроля окружающей среды в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Шабанова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 209 с. — 978-5-9585-0312-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20478.html> — Загл. с экрана.

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

1. 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 самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

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

Подготовка к контрольным работам (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 аудиторные 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 «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков» 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: «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков – 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 зачетом.

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.

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

Таблица 8 Шкала интервальных баллов, соответствующих итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

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

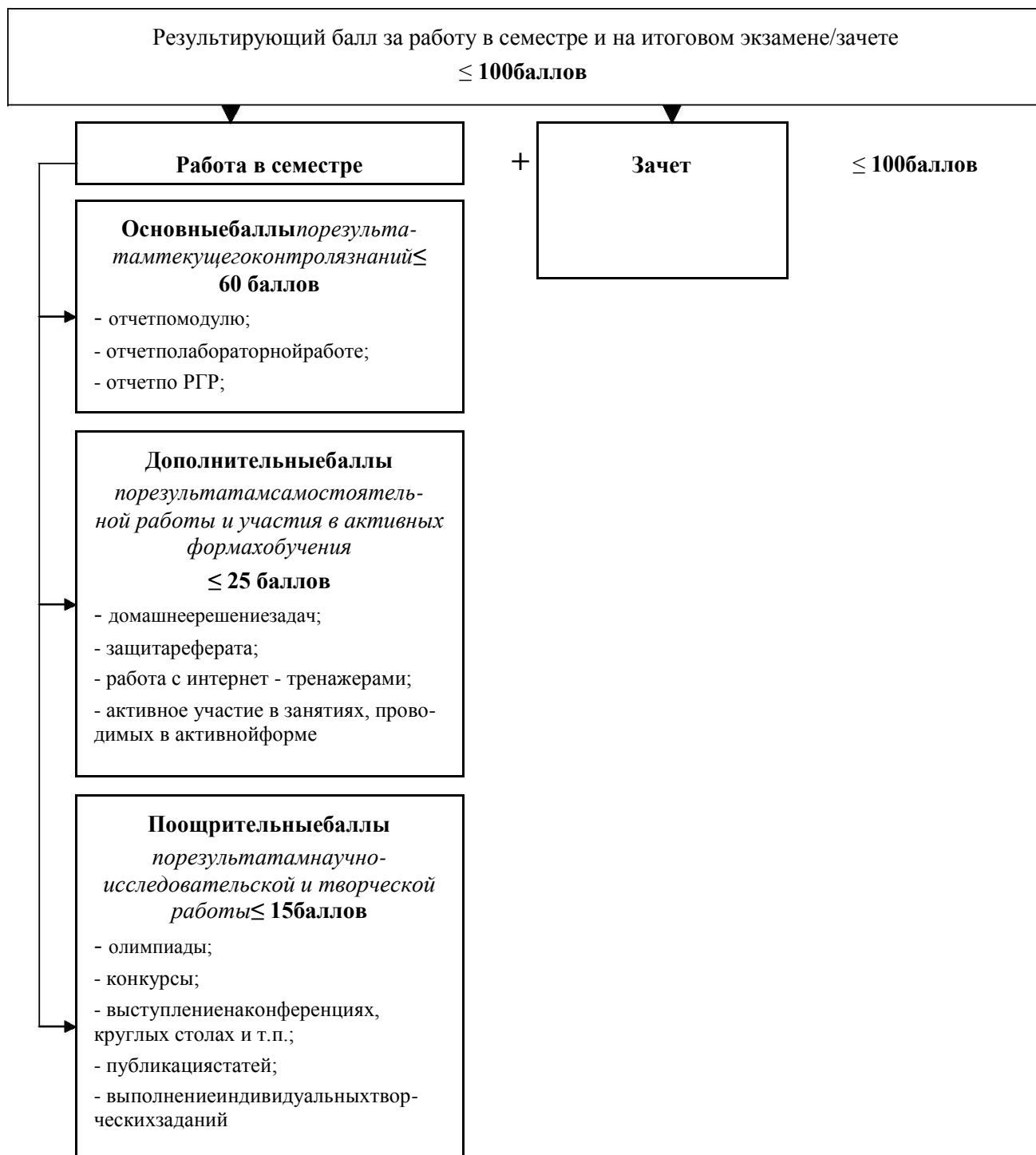
100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
10	10	9	8	7	4	3	2	0	0	0

Шкала оценки работы на практических занятиях в баллах

отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
20	15	10	0

Курс завершается зачетом в 4 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.

Схема 1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



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

Фонд оценочных средств

ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ И МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Направление подготовки – 19.04.01 – Биотехнология

Направленность – Биотехнология

Квалификация – Магистр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы дисциплины «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков»

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
готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	1. Основы промышленной санитарии в биотехнологии 2. Мониторинг экологических рисков на биотехнологических предприятиях	Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к зачету
		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	
способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1)		Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к зачету
		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-11 – способность обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	1. Основы промышленной санитарии в биотехнологии 2. Мониторинг экологических рисков на биотехнологических предприятиях	Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по практикумам	Вопросы к зачету
		Повышенный	Тест, защита реферата	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, выполнение индивидуальных творческих заданий	
ПК-12 – способность участвовать в		Пороговый	Вопросы для самопроверки, отчет по	Вопросы к зачету

разработке технологических проектов в составе авторского коллектива			практикумам	
		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	
готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	<i>Знает</i> технологический процесс	<i>Знает</i> технологический процесс в соответствии с регламентом	<i>Знает</i> технологический процесс 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.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1)	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> работать с научно-технической	<i>Умеет</i> использовать научно-техническую	<i>Умеет</i> использовать научно-техническую	Лекции и практические занятия с использованием

	информацией	информацию в профессиональной деятельности	информацию в профессиональной деятельности в целях мониторинга загрязнений окружающей среды	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 международный опыт в профессиональной деятельности	<i>Владеет</i> способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	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-11	<i>Знает</i> технологический процесс	<i>Знает</i> технологический процесс в соответствии с регламентом	<i>Знает</i> технологический процесс 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.	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
ПК-12	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной	<i>Знает</i> научно-техническую информацию профессиональной	Лекции и практические занятия с использованием

	деятельности	деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии	деятельности; мероприятия по обеспечению техники безопасности на предприятии	активных и интерактивных приемов обучения. Самостоятельная работа.
	<i>Умеет</i> работать с научно-технической информацией	<i>Умеет</i> использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности	<i>Умеет</i> использовать научно-техническую информацию в профессиональной деятельности в целях мониторинга загрязнений 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 международный опыт в профессиональной деятельности	<i>Владеет</i> способностью работать с научно- технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	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

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Кафедра биотехнологии

Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы

по дисциплине «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков»

Тема 1. Мониторинг экологических рисков на биотехнологических предприятиях

1. Дать определение «мониторинг».
2. Что такое контроль качества окружающей среды.
3. Цели и задачи мониторинга загрязнений предприятиями.

4. Что является объектом мониторинга.
5. Задачи государственного мониторинга.
6. Кто занимается производственным мониторингом.
7. Назовите особо опасные загрязнители окружающей среды.
8. Как проявляют себя тепловые, механические и бактериальные загрязнители.
9. Что понимается под «воздействие на окружающую среду».
10. Что означает «порог вредного воздействия».
11. В каком случае устанавливается временно допустимые концентрации вредных веществ и на какое время.
12. Дайте название нормативов, предъявляемых к источникам воздействия.
13. По каким признакам классифицируется оборудование для измерения и контроля загрязняющих веществ.
14. Перечислите методы прогнозирования загрязнений окружающей среды, дайте характеристику.
15. Что влияет на составление прогноза.

Тема 2. Основы промышленной санитарии в биотехнологии

16. Дайте определение понятий «Промышленная санитария», «Гигиена», «Токсикология».
17. Предмет и методы промышленной санитарии.
18. Какие факторы формируют здоровье населения.
19. Методы и средства получения биотехнологической продукции высокого санитарного качества.
20. Требования нормативной документации к проектированию, строительству и эксплуатации биотехнологических предприятий.
21. Источники и пути обсеменения сырья, оборудования и готовой продукции.
22. Гигиена транспортных средств.
23. Санитарно-гигиенический контроль воды.
24. Санитарно-защитные зоны предприятий биотехнологической промышленности и их характеристика.
25. Системы канализации биотехнологических предприятий.
26. Требования, предъявляемые к процессу очистки и дезинфекции биотехнологического оборудования.
27. Дезинфицирующие и моющие средства и их характеристика.
28. Правила безопасности применения дезинфицирующих и моющих средств.
29. Уборка производственных помещений на биотехнологических предприятиях.
30. Мероприятия, проводимые для защиты сырья и готовой продукции.

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется, если обучающийся полностью владеет знаниями и умениями в области промышленной санитарии и мониторингу экологических рисков, может делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

«не зачтено» выставляется, если обучающийся не полностью владеет знаниями и умениями в области промышленной санитарии и мониторингу экологических рисков, может делать логические выводы и иметь собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

«____» _____ 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 заданий для контрольной работы

по дисциплине «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков»

Модуль 1. Мониторинг экологических рисков на биотехнологических предприятиях

Вариант 1.

1. Общее понятие «экологический риск» предприятия.
2. Методы оценки рисков.
3. Монетаризация экологических рисков.
4. Методы оценки экологических последствий аварийных рисков на биотехнологических производствах.

Вариант 2.

1. Источники производственных рисков в экологии и экономике.
2. Природные и техногенные риски.
3. Экологическая безопасность биотехнологических производств.
4. Методы оценки экологических последствий рисков от накопленного загрязнения.

Вариант 3.

1. Объединение рисков, страхование.
2. Особенности экологических рисков.
3. Понятие экологического стандарта, экологического менеджмента и аудита.
4. Управление рисками на биотехнологическом производстве.

Модуль 2. Основы промышленной санитарии в биотехнологии

Вариант 1.

1. Правила работы в микробиологической лаборатории.
2. Основы промышленной санитарии на предприятиях биотехнологии.
3. Санитарные требования нормативной документации к проектированию, строительству и эксплуатации предприятий биотехнологии.

Вариант 2.

1. Понятие о санитарии и гигиене.
2. Организация санитарно-микробиологического контроля на предприятиях биотехнологии.
3. Источники и пути обсеменения сырья, оборудования и готовой продукции на биотехнологическом производстве.

Вариант 3.

1. Влияние гигиенических и санитарных мероприятий на качество биопродукции.
2. Промышленная санитария производственных помещений на предприятиях биотехнологии.
3. Средства и методы профилактической дезинфекции на предприятиях биотехнологии.

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.

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«_____» _____ 2018

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

Кафедра биотехнологии

Тематика рефератов

по дисциплине «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков»

1. Влияние гигиенических и санитарных мероприятий на биотехнологических производствах на качество биопродукции.
2. Методы и средства получения качественной биопродукции у условиях производства.
3. Источники и пути обсеменения сырья, оборудования и готовой продукции на биотехнологическом производстве.
4. Гигиена и санитария на биотехнологическом предприятии.
5. Средства и методы профилактической дезинфекции биотехнологических предприятий.
6. Управление возможными рисками на биотехнологическом предприятии.
7. Методы оценки экологических последствий аварийных рисков на биотехнологических производствах.
8. Экологическая безопасность биотехнологических производств.

Критерии оценки (в баллах):

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

Составитель: к.т.н., доцент

И.А. Гнеушева

«___» _____ 2018

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

Дисциплина «Промышленная санитария и мониторинг экологических рисков»

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 сельскохозяйственной биотехнологии ценных продуктов**, в том числе в зарубежной литературе.

В процессе обучения обучающийся должен выполнить **5 лабораторных работ, индивидуальное домашнее задание в виде реферата с представлением презентации по темам: «промышленная санитария и мониторинг экологических рисков на биотехнологических производствах».**

Промежуточная аттестация обучающегося проводится по результатам проверки **на зачете** 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 поддержать 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 **балльно-рейтинговая система**. Учебный материал разделяется на логически завершённые 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 балльная оценка

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

При этом действует следующая дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая	балльная	0-54	55-69	70-84	85-100
---------	----------	------	-------	-------	--------

оценка				
Зачет	Не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

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

Номер измене- ния	Номералистов			Основание для внесения из- менений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных					