

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.08.2026 09:41:40  
Уникальный программный ключ:  
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Борковой Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Ишкулова Л.А.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОСФЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Рабочая программа дисциплины

Профессия 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Направленность: Осуществление экологического контроля природных объектов, производства и технологического процесса

форма обучения: очная

язык реализации: русский

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

| Код компетенции                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Навыки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                 | Знает, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Умеет содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Владеет навыками содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 2.1<br>Проводить отбор проб для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с техническими регламентами (в зависимости от отрасли). | Основные понятия: техногенная система, экологический риск, опасность, уязвимость объекта, вероятность реализации угрозы. Виды техногенных систем (предприятие, город, ТЭЦ) и характер их воздействия на окружающую среду и человека (прямое и косвенное: изъятие ресурсов, поступление отходов). Источники экологического риска: как систематические воздействия, так и аварийные ситуации. Факторы, влияющие на уровень риска (опасность источника, уязвимость объекта, вероятность события). Нормативно-правовая база в сфере экологической безопасности и производственного | Анализировать техногенную систему, выявлять в ней источники потенциального экологического риска. Сопоставлять данные лабораторных анализов (качества сырья, отходов, компонентов среды) с экологическими нормативами. На основе анализа делать выводы об уровне экологического риска и экологической пригодности объектов. Применять нормативную документацию при оценке экологических показателей. Прогнозировать возможные экологические последствия тех или | Работать с измерительным и аналитическим оборудованием для оценки уровня загрязнения в рамках лабораторных исследований. Обрабатывать и интерпретировать данные мониторинга (лабораторные анализы, замеры) для выявления рисков. Составлять краткие аналитические справки или рекомендации по снижению негативного воздействия на основе проведённого анализа. |

|  |                                                                                                                                         |                                                          |                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | экологического контроля (в объёме, необходимом для лаборанта). Принципы оценки экологической пригодности сырья и выпускаемой продукции. | иных технологических решений или нестандартных ситуаций. | Применять принципы бережливого производства и ресурсосбережения в лабораторной практике для минимизации отходов. Документировать результаты оценки экологических показателей в соответствии с требованиями. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности                                           | Всего (ак.ч.) | Кол-во часов в семестре (ак.ч.) |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------|
|                                                                    |               | 5 семестр                       |
| <b>Максимальная учебная нагрузка, (всего)</b>                      | <b>144</b>    | <b>144</b>                      |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка, (всего)</b>           | <b>128</b>    | <b>128</b>                      |
| в том числе:                                                       |               |                                 |
| лекции                                                             | 64            | 64                              |
| практические занятия                                               | 64            | 64                              |
| Лабораторные/практические занятия                                  |               |                                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | <b>8</b>      | <b>8</b>                        |
| <b>Консультация</b>                                                | <b>4</b>      | <b>4</b>                        |
| Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен (5 семестр) | 4             | 4                               |

### 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Содержание учебного материала | Вид учебной деятельности (ак.ч.) |
|-------------------------------|----------------------------------|
|-------------------------------|----------------------------------|

|                                                                                                         | Урок | Лекция | Практическое занятие | Лабораторное /<br>Практическое занятие по | Самостоятельная работа |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| <b>Семестр 5</b>                                                                                        |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и принципы экологической безопасности техносферных объектов</b> |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Тема 1.1. Понятие техносферного объекта. Виды воздействий на окружающую среду</b>                    |      | 5      |                      |                                           |                        |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
|                                                                                                         |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                  |      |        | 7                    |                                           |                        |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                   |      |        |                      |                                           | 2                      |
| <b>Тема 1.2. Антропогенная нагрузка и экологический риск: критерии и показатели</b>                     |      | 5      |                      |                                           |                        |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
|                                                                                                         |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                  |      |        | 9                    |                                           |                        |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                   |      |        |                      |                                           | 2                      |
| <b>Тема 1.3. Цели и задачи дисциплины. Место в профессиональной деятельности лаборанта (ПК, ОК)</b>     |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
|                                                                                                         |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                  |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Тема 1.4. Базовые термины и классификация опасностей (техногенные, химические, физические)</b>       |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
|                                                                                                         |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                  |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                   |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Раздел 2. Источники загрязнения и экологические риски при эксплуатации технических объектов</b>      |      |        |                      |                                           |                        |
| <b>Тема 2.1. Выбросы в атмосферу: источники, состав, классы опасности веществ</b>                       |      | 4      |                      |                                           |                        |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                   |      |        |                      |                                           |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |   |    |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|----|--|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |   |    |  |   |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |   | 12 |  |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |    |  | 1 |
| <b>Тема 2.2. Сбросы в водные объекты: основные загрязнители, миграция, биоаккумуляция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 6 |    |  |   |
| <i>Содержание учебного материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |    |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |   |    |  |   |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |   | 12 |  |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |    |  | 2 |
| <b>Тема 2.3. Образование и классификация отходов производства (ФККО, классы)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |   |    |  |   |
| <b>Тема 2.4. Сценарии рисков: штатный режим, авария, залповый выброс. Ранжирование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |   |    |  |   |
| <b>Тема 2.5. Расчёт простых показателей риска (кратность, суммарная нагрузка)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |   |    |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |   |    |  |   |
| <b>Раздел 3. Мониторинг окружающей среды: методы и средства контроля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |   |    |  |   |
| <b>Тема 3.1. Производственный экологический контроль (ПЭК): задачи, организация, роль лаборатории</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | 4 |    |  |   |
| <i>Содержание учебного материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |    |  |   |
| Цели и задачи ПЭК: соблюдение нормативов, предупреждение аварийных ситуаций, отчётность.<br>Объекты контроля: атмосферный воздух, сточные воды, поверхностные/подземные воды, почва, отходы.<br>Точки контроля и периодичность; план-график ПЭК; взаимодействие лаборатории с экослужбой.<br>Документооборот: журналы, протоколы, акты, электронные формы; требования к хранению данных.                                       |  |   |    |  |   |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b><br>Составление плана-графика ПЭК для условного объекта: выбрать объекты, показатели, точки, периодичность, методики.<br>Отработка оформления заявки на анализ и сопроводительного талона к пробе: обязательные поля, требования к идентификации.<br>Разбор типовых несоответствий в данных ПЭК и действий лаборатории (брак пробы, превышение, сомнительный результат). |  |   | 12 |  |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Написать инструкцию (5–7 пунктов) для лаборанта по действиям при выявлении превышения норматива в пробе.                                                                                                                                                                                                                                                              |  |   |    |  | 2 |
| <b>Тема 3.2. Отбор проб и обеспечение качества данных для оценки риска</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4 |    |  |   |
| <i>Содержание учебного материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |    |  |   |
| Принципы репрезентативности: как выбрать точку и способ отбора для оценки риска.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |   |    |  |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |   |    |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|----|--|---|
| Правила отбора по средам: воздух (аспирация, сорбционные трубки), вода (точечные/составные пробы, материал тары), почва (глубина, сетка отбора), отходы (представительная навеска).<br>Консервация и хранение: влияние на стабильность определяемых веществ.<br>Контроль качества: холостые пробы, дубликаты, контрольные образцы; учёт неопределённости.                                                   |  |   |    |  |   |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b><br>Разбор методик ПНД Ф/ГОСТ по отбору проб: выписать требования к таре, консервантам, срокам, условиям транспортировки.<br>Моделирование «ошибки отбора» и её влияния на оценку риска: на примере данных рассчитать, как изменение точки или способа отбора меняет вывод.<br>Оформление акта отбора пробы и сопроводительного документа по образцу. |  |   | 14 |  |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составить чек-лист для лаборанта «Отбор пробы для оценки экологического риска» (по одной из сред на выбор).                                                                                                                                                                                                                                        |  |   |    |  | 2 |
| <b>Раздел 4. Интерпретация результатов и отчётность</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |   |    |  |   |
| <b>Тема 4.1. Интерпретация результатов анализов: превышение нормативов, ранжирование риска, неопределённость данных</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 4 |    |  |   |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |   |    |  |   |
| Сравнение результатов с нормативами: перевод единиц, учёт фона, сезонности, технологических особенностей.<br>Учёт неопределённости измерений: когда превышение достоверно, а когда находится в зоне неопределённости.<br>Ранжирование и приоритизация: как из множества данных выделить наиболее значимые риски.<br>Формулирование выводов и рекомендаций для экослужбы и технологов.                       |  |   |    |  |   |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b><br>Интерпретация набора протоколов: выделить превышения, оценить достоверность с учётом неопределённости, сформулировать выводы.<br>Перевод концентраций в удобные для оценки риска единицы и расчёт простых индикаторов.<br>Подготовка краткого отчёта (1 страница) по результатам: что обнаружено, насколько значимо, что рекомендуется сделать.   |  |   | 14 |  |   |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проанализировать 2–3 протокола (можно условных) и написать отчёт по шаблону: цель, объект, показатели, результаты, сравнение с нормативами, выводы, рекомендации.                                                                                                                                                                                  |  |   |    |  | 2 |
| <b>Тема 4.2. Документирование и отчётность в системе экологического контроля</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 4 |    |  |   |
| <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |   |    |  |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |    |    |  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|----|--|----|
| Виды документов: протоколы, журналы, акты, отчёты; требования к оформлению и хранению.<br>Электронный документооборот и прослеживаемость данных; ответственность за достоверность.<br>Взаимодействие с надзорными органами: что и как предоставлять, типичные ошибки.                  |         |    |    |  |    |
| <b>В том числе лабораторных и практических занятий</b><br>Заполнение форм протоколов и журналов по образцам.<br>Разработка шаблона внутреннего отчёта лаборатории по результатам ПЭК.<br>Разбор ошибок в документах, которые могут привести к признанию результатов недействительными. |         |    | 10 |  |    |
| <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br>Создать шаблон отчёта по результатам контроля для условного объекта (включая поля для неопределённости и комментариев).                                                                                                       |         |    |    |  | 1  |
| <b>Консультация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4       |    |    |  |    |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен |    |    |  |    |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4       | 36 | 90 |  | 14 |

### 3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются с применением оценочных материалов по дисциплине (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе дисциплины), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

### 4. Условия реализации дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины

Для реализации учебного предмета предусмотрен учебный кабинет, оснащённый типовым оборудованием и возможностью свободного доступа в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, выход в локальную сеть.

Наглядные пособия, учебные стенды, противогазы, ватно-марлевая повязка, войсковой прибор химической разведки, дозиметр, аптечка индивидуальная, комплекты плакатов, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование.

Специализированное оборудование: аптечка первой помощи, макеты демонстрационные, плакаты демонстрационные, средства индивидуальной защиты, средства противопожарной защиты, стенды демонстрационные.

Учебно-методическое обеспечение: рабочая программа учебного предмета «Техногенные системы и экологический риск», календарно-тематическое планирование, контрольно-оценочные средства.

#### 4.1.1. Основная литература:

##### 1.1.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, Петр Григорьевич. Техногенные системы и экологический риск: учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов; под общей редакцией П. Г. Белова. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 366 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/489870> (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-

библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/489870>>.

2. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие / В. А. Халикова, Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская [и др.]. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 160 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR СМАРТ: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/133774/details> (дата обращения: 21.07.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Коренькова, Е. А. Экологический мониторинг окружающей среды: учебное пособие для СПО / Е. А. Коренькова, Н. А. Ширяева, А. И. Ковешников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 220 с. — ISBN 978-5-507-55245-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/522358> (дата обращения: 21.07.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **4.1.2. Дополнительная литература:**

1. Лобанов, А. В. Техногенные и экологические риски: лекции по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск» для студентов 5 курса направления Педагогическое образование с двумя профилями подготовки «Химия» и «Экология»/ А. В. Лобанов, А. Ф. Степнова. - Москва: МПГУ, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-4263-1309-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157572> (дата обращения: 21.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Гривко, Е. В. Экология природно-техногенных систем: учебное пособие / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 256 с. - ISBN 978-5-9729-2038-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171843> (дата обращения: 21.07.2026). – Режим доступа: по подписке.

#### **4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Знаниум - <https://new.znaniium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/> Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
6. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
7. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>
8. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

#### **4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

#### **4.3. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:**

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### *Техногенные системы и экологический риск*

#### Открытая часть

#### 1. Система оценивания

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, составление ролевых игр.

**Тест** – средство контроля степени освоения обучающимися теоретического материала и фактографического материала. Тестовые задания предполагают выбор верного варианта ответа из перечня предлагаемых, требование дополнить утверждение пропущенным словом, установить соответствие между явлениями литературного периода. При оценивании результатов тестирования учитывается количество и процент данных обучающимся верных ответов.

**Устный опрос** на занятии позволяет выяснить объем знаний студента по определенной теме, разделу, проблеме. При оценивании устного ответа учитывается качество и полнота ответа на контрольные вопросы, степень владения изученным материалом при ответах на дополнительные вопросы.

#### 2. Паспорт оценочных материалов

| Темы учебного предмета                                                      | Оценочные материалы<br>(виды и количество) | Код и формулировка контролируемой компетенции | Критерии оценивания                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Текущий контроль успеваемости</b>                                        |                                            |                                               |                                                                                                       |
| <b>Раздел 1.</b> Техногенные системы и их воздействие на окружающую среду   | Тестирование                               | ОК 07, ПК 2.1.                                | 85-100% - отлично,<br>70-84% - хорошо,<br>50-69% - удовлетворительно,<br>0-49% - неудовлетворительно. |
| <b>Раздел 2.</b> Нормативно-правовая база и оценка экологического риска     |                                            |                                               |                                                                                                       |
| <b>Раздел 3.</b> Производственный экологический контроль и роль лаборатории |                                            |                                               |                                                                                                       |
| <b>Раздел 4.</b> Интерпретация результатов и отчетность                     | Устный опрос                               | ОК 07, ПК 2.1.                                | Знания студентов оцениваются по пятибалльной системе                                                  |
| <b>Итоговая аттестация</b>                                                  |                                            |                                               |                                                                                                       |
| Дифференцированный зачет (3 семестр)                                        | Тестирование                               | ОК 07, ПК 2.1.                                | На выполнение заданий отводится 30 минут.<br>Знания студентов                                         |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>оцениваются по пятибалльной системе.</p> <p>Количество правильных ответов:</p> <p>Выберите все правильные ответы.</p> <p>85-100% - отлично,</p> <p>70-84% - хорошо,</p> <p>50-69% - удовлетворительно,</p> <p>0-49% - неудовлетворительно.</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Типовые оценочные материалы