

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методы исследования процессов цветной металлургии

Код модуля
1147393

Модуль
Теоретические основы металлургических
процессов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Колмачихина Ольга Борисовна	к.т.н.	доцент	Металлургии цветных металлов
2	Письмак Владимир Николаевич	к.т.н.	доцент	Металлургия цветных металлов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Колмачихина Ольга Борисовна, доцент, **Металлургии цветных металлов**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Методы исследования процессов цветной металлургии**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Методы исследования процессов цветной металлургии**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности П-1 - Решать самостоятельно сформулированные	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия

	<p>практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа</p> <p>У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК-7 -Способен осуществлять анализ научно-технической информации и результатов исследований в области производства цветных металлов, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>З-1 - Описывать цели и задачи исследований и разработок в области производства цветных металлов</p> <p>З-2 - Описывать методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области исследований цветных металлов</p> <p>П-1 - Самостоятельно проводить эксперименты и наблюдения, обобщать и обрабатывать информацию по результатам исследований, используя методы анализа</p> <p>П-2 - Составлять аннотированную библиографию по тематике исследований цветных металлов</p> <p>П-3 - Оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	области производства цветных металлов У-1 - Формулировать цели и задачи проводимых исследований и разработок по определенной тематике У-2 - Выбирать конкретные методы анализа научно-технической информации с учетом задач исследования	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на занятиях</i>	1,16	40
<i>домашняя работа</i>	1,16	30
<i>контрольная работа</i>	1,16	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.50		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.50		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.

Другие результаты	<p>Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.</p> <p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
-------------------	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Электрохимическая кинетика на вращающемся дисковом электроде

2. Применение полярографии для определения основных компонентов и примесей в сплавах и растворах
3. Получение и интерпретация ИК-спектров
4. Рентгенофлуоресцентный метод
5. Идентификация соединений в кеке выщелачивания
6. Термогравиметрический метод исследования
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Основы термогравиметрического анализа

Примерные задания

- 1) Влияние атмосферы печи на термогравиметрические измерения.
- 2) Объясните, как масса, форма образца и его положение на чашке для образца могут повлиять на данные в эксперименте ТГА.

1) Влияние скорости нагрева образца на результаты термогравиметрических измерений.

2) Тигель для образца изготовлен из оксида алюминия. Почему тигли из алюминия, используемые в ДСК анализах, не подходят для эксперимента ТГА?

LMS-платформа – не предусмотрена

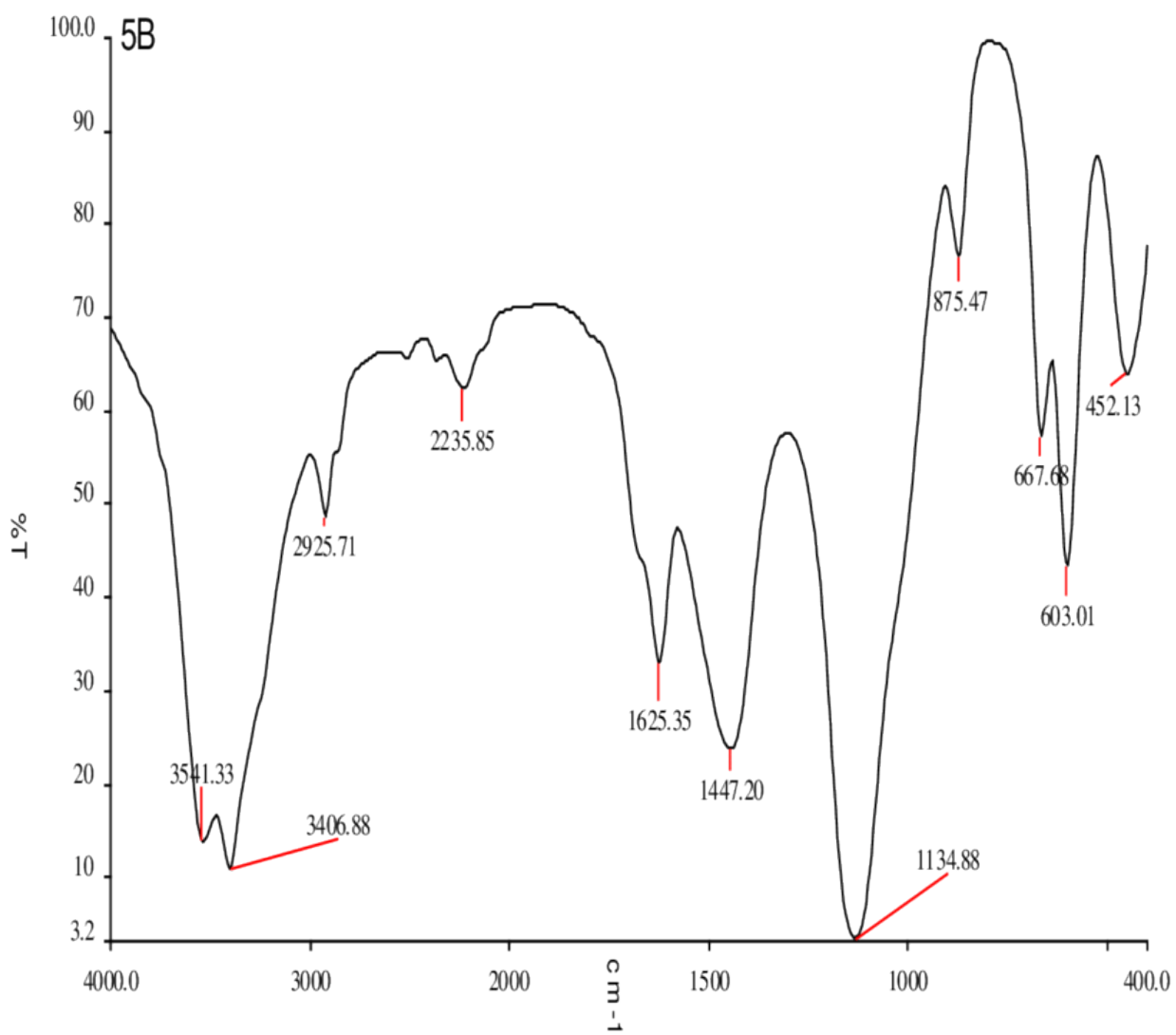
5.2.2. Домашняя работа

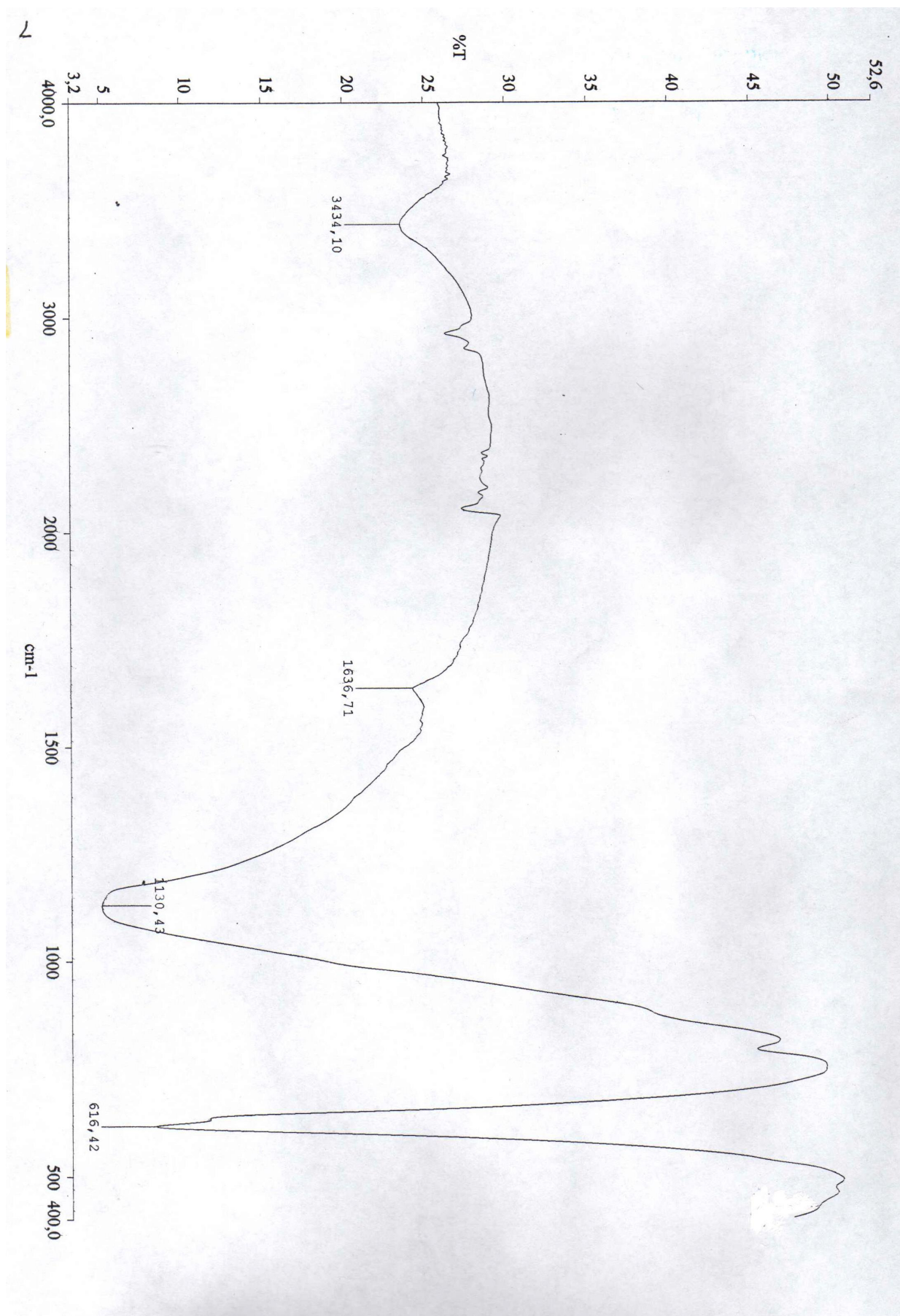
Примерный перечень тем

1. Основы ИК-спектроскопии

Примерные задания

- 1) Изложите принцип работы ИК-спектрометра.
- 2) Нарисуйте схему и укажите на ней валентные и деформационные колебания молекулы CO₂.
3) Сделать отнесение полос в предложенном спектре. Приписать каждой полосе номер колебания молекулы (иона), тип симметрии колебания, символ молекулы (иона) которой принадлежит колебание.
1) Изложите принцип работы ИК-спектрометра.
2) Нарисуйте схему и укажите на ней валентные и деформационные колебания молекулы H₂O.
3) Сделать отнесение полос в предложенном спектре. Приписать каждой полосе номер колебания молекулы (иона), тип симметрии колебания, символ молекулы (иона) которой принадлежит колебание.





LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Дайте определение прямой и обратной задачи физического метода
 2. Сформулируйте условия корректно поставленных задач. Приведите примеры корректно и некорректно поставленных задач
 3. Назовите наиболее важные характеристики спектроскопических методов
 4. Какая величина измеряется в потенциометрическом методе анализа? Приведите уравнение Нернста
 5. Опишите сущность полярографического метода. Что такое остаточный, предельный, миграционный ток?
 6. Принципиальное устройство полярографа
 7. Экспериментальное определение потенциала полуволны на полярографической кривой. Для чего его используют?
 8. Использование колебательных спектров для качественного анализа смесей частично известного и полностью неизвестного состава
 9. Перечислите основные типы ИК-спектрометров. В чем преимущества Фурье-спектроскопии?
 10. Подготовка образца для исследования ИК-спектра твердого вещества
 11. Отличие спектров НПВО от обычных спектров пропускания
 12. Области применения ИК-спектроскопии
 13. Сущность рентгенофлуоресцентного метода анализа
 14. Преимущества рентгенофлуоресцентного метода
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.