

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология материалов альтернативной энергетики

Код модуля
1157988

Модуль
Технологии материалов оптоэлектроники и
сенсорики

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Марков Вячеслав Филиппович	доктор химических наук, профессор	Заведующий кафедрой	физической и коллоидной химии
2	Туленин Станислав Сергеевич	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	физической и коллоидной химии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Тулений Станислав Сергеевич, Доцент, физической и коллоидной химии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Технология материалов альтернативной энергетики**

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технология материалов альтернативной энергетики**

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
ПК-10 -Способен провести анализ и измерение характеристик новых наноструктурированных материалов	З-3 - Сделать обзор основных материалов альтернативной энергетики П-3 - Имеет практический опыт расчета характеристик материалов для альтернативной энергетики У-3 - Анализирует технологические особенности получения и свойства материалов энергетики для их дальнейшего использования в практической деятельности	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Практические/семинарские занятия Реферат
ПК-13 -Способен осуществить сбор и анализ информации и подготовить технико-экономическое	З-1 - Сделать обзор основных источников альтернативной энергии и материалов, используемых в альтернативной энергетике	Зачет Лекции Реферат

обоснование предложенной технологии производства новых наноструктурированных материалов	П-1 - Подготовить презентацию современных материалов для альтернативной энергетики У-1 - Собрать и анализировать научно-техническую информацию об источниках альтернативной энергетики	
---	---	--

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 – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Конспект лекций</i>	7,8	50
<i>Результаты тестирования</i>	7,8	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.6		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	7,11	40
<i>домашняя работа 2</i>	7,13	40
<i>реферат 1</i>	7,12	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
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 –		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –		

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	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.

	<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. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Солнечные преобразователи. Коэффициент полезного действия
2. Электрохимические реакции в фотоэлектрохимических элементах
3. Термоэлектрические явления, термоэлектродгенераторы
4. Расчет эффективности ветрогенераторов

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. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Определение оптимального угла наклона принимающей поверхности ФЭП

Примерные задания

Определить суммарное количество солнечной радиации приходящейся в мае на поверхность ФЭП установленной на широте Новосибирска ($\varphi = 55^\circ$) в зависимости от угла ее наклона к горизонтали, если среднесуточное количество заатмосферной солнечной радиации S_0 и среднее дневное количество энергии Q приходящееся на горизонтальную поверхность составляет 10.34 и 5.05 кВт·ч/м².

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Расчет солнечной установки для электроснабжения

Примерные задания

Рассчитать солнечную установку автономного электроснабжения загородного дома, используя известные данные о широте месторасположения, дневной солнечной энергии, приходящейся на солнечные панели размещенные под углом 60 град, в соответствие с одним из вариантов использования оборудования - свет (10 ламп) и насос (1 шт.) с известным энергопотреблением.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Методы исследования структуры кристаллов и тонких пленок (рентгеновская дифракция, электронная дифракция)
2. Методы исследования состава поверхности (обратное рассеяние быстрых ионов, ВИМС, оже-электронная спектроскопия)
3. Материалы для преобразования световой энергии в электрическую
4. Геотермальная энергетика и ее развитие
5. Углеродные нанотрубки: свойства, получение и применение в электронных приборах
6. Каскадные солнечные элементы и их перспективы
7. Химические источники тока и преобразователи тока

8. Инновации в топливно-энергетическом комплексе

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии
 2. Проблемы энергосбережения в России и за рубежом, пути их решения
 3. Способы преобразования солнечной энергии
 4. Фотовольтаика. Гелиотермальная энергетика
 5. Оборудование для солнечной энергетики
 6. Материалы для солнечной энергетики
 7. Поликристаллический кремний и технологии его получения
 8. Ветер как источник энергии. Ветро двигатели. Ветрогенераторы
 9. Материалы для ветроэнергетики
 10. Энергия воды. Развитие гидроэнергетики
 11. Гидроэнергетические установки. Материалы для гидроэнергетических установок
 12. Геотермальная и петротермальная энергетика
 13. Геотермальные источники энергии
 14. Технологии использования геотермального тепла
 15. Применение водородной энергии
 16. Перечислите материалы со структурой халькопирита. В чем их уникальность?
 17. Методы получения диселенида меди и индия
 18. Ситаллы и их применение в электронной технике
 19. Какие процессы протекают в полупроводниковых фотоэлектрохимических элементах
 20. В чем заключается эффект Пельтье
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность целенаправленная работа с	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной	ПК-13	З-1 У-1 П-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат

	информацией для использования в практических целях	работы			
--	--	--------	--	--	--