

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Основы научных исследований

Код модуля
1157942(1)

Модуль
Основы научных исследований

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Юрк Виктория Михайловна	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	химической технологии топлива и промышленной экологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Юрк Виктория Михайловна, Старший преподаватель, химической технологии топлива и промышленной экологии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы научных исследований

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы научных исследований

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-1 -Способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	З-1 - Классифицировать методы планирования и проведения экспериментов и наблюдений З-2 - Изложить методы обработки экспериментальных данных и обобщения результатов экспериментальных исследований и наблюдений З-3 - Изложить основные положения нормативных документов о выполнении и оформлении исследовательских работ З-4 - Описывать методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований З-5 - Характеризовать сущность методик проведения качественного и	Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>количественного анализа различных объектов</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт проведение экспериментов (в том числе и многофакторных) согласно методике и плану экспериментальных исследований</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт обработки результатов экспериментальных измерений, в том числе, с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p>П-3 - Оформлять отчеты (разделов отчетов) по результатам проведенных экспериментов</p> <p>П-4 - Разрабатывать план проведения исследований</p> <p>П-5 - Иметь практический опыт качественного и количественного определения различных веществ</p> <p>П-6 - Оформлять результаты исследовательских работ</p> <p>У-1 - Планировать порядок проведения экспериментальных исследований, применять методы планирования и проведения экспериментальных исследований и наблюдений</p> <p>У-2 - Выполнять обработку и анализ экспериментальных данных с оценкой уровня случайных и систематических погрешностей</p> <p>У-3 - Подготавливать предложения по снижению и компенсации уровня случайных и систематических погрешностей</p> <p>У-4 - Проводить поиск информации по теме исследования в различных источниках</p> <p>У-5 - Обобщать и систематизировать информацию из различных источников по теме исследования</p>	
--	---	--

	У-6 - Анализировать полученные аналитические и экспериментальные данные	
--	---	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность на занятии</i>	5,8	10
<i>домашняя работа</i>	5,8	50
<i>контрольная работа</i>	5,8	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность на занятии</i>	5,16	40
<i>коллоквиум</i>	5,16	60
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 –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	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

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. Нормальный закон распределения случайной величины и доверительные интервалы

2. Статистические оценки выборочного распределения случайной величины x и объем малой выборки
 3. Проверка статистических гипотез: сравнение средних и сравнение дисперсий
 4. Регрессионный анализ
 5. Многофакторный регрессионный анализ
 6. Математическое планирование эксперимента
- 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. Выбор темы научных исследований.
2. Методология научных исследований.
3. Информационный поиск.
4. Экономика науки.
5. Этапы выполнения НИР.
6. Погрешности измерений.
7. Основы математической статистики.

Примерные задания

1. Что из перечисленного не относится к государственному сектору науки:
 - a. Академический сегмент науки
 - b. Заводской сегмент науки
 - c. Вузовский сегмент науки
 - d. Отраслевой сегмент науки

2. Какие из перечисленных сайтов являются базами данных научных материалов:
 - a. eLibrary
 - b. Scopus
 - c. Google Academia
 - d. Wikipedia

3. Какой из перечисленных разделов отчета о НИР расположен раньше остальных:
 - a. Литературный обзор
 - b. Реферат
 - c. Введение
 - d. Нормативные ссылки

4. Какое из перечисленных ниже определений науки верно:
 - a. Наука – это одна из форм человеческого сознания, социальный институт.
 - b. Наука – это непосредственная производственная сила.

с. Наука – это сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию новых знаний о природе, обществе, мышлении и познании окружающего мира.

d. Наука – это система полученных научных знаний.

5. Научный и (или) научно-технический результат – это:

a. продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.

b. научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Понятие науки и научных исследований
2. Цели и задачи науки. Отличительные черты науки
3. Классификация научно-исследовательских работ
4. Структура теоретических и экспериментальных работ. Объект и предмет научного исследования
5. Методы информационного поиска
6. Методология и классификация теоретических исследований
7. Методология и классификация экспериментальных исследований
8. Элементы математической статистики. Случайные величины
9. Генеральные и выборочные совокупности. Статистическое распределение выборки
10. Корреляционный и регрессионный анализ
11. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений
12. Основы теории ошибок. Виды погрешностей
13. Методы изобретательского творчества. Основы ТРИЗ

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	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология создания коллектива Технология формирования уверенности и готовности к	ПК-1	З-3 У-4 У-5 П-4	Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

		самостоятельной успешной профессиональ ной деятельности			
--	--	--	--	--	--