

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автоматизации и управления»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №11 от 11 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Направление: 27.03.05 Инноватика

Инженерный менеджмент, супервайзинг инноваций в нефтегазовой отрасли

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Котельников Николай
Владимирович
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Елшин Виктор
Владимирович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Конюхов
Владимир Юрьевич
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы теории эксперимента» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-9 Способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	ПКС-9.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-9.1	Способен спланировать и провести эксперимент, проанализировать полученные результаты	Знать Основные принципы организации и управления НИОКР при планировании эксперимента Уметь Планировать эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее Владеть Навыками планирования и проведения эксперимента, а так же анализа полученных результатов

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы теории эксперимента» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Организация и управление НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 3	Учебный год № 4
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	12	2	10
лекции	6	2	4
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	6	0	6

Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	87	34	53
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Теоретические исследования	1	1					2, 3	16	Устный опрос
2	Экспериментальные исследования	2	2					2, 3	16	Устный опрос
3	Анализ полученных данных	3	1			1, 2, 3	6	1, 2, 3	21	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4				6		62	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Методология научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Особенности научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок. Организационные принципы выполнения НИР. Организация и управление коллективом при

		реализации НИОКР. Основные этапы проведения НИР. Оценка объема необходимых ресурсов и затрат при составлении планов и программ НИОКР. Составление, оформление и защита отчета о НИР.
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Теоретические исследования	Три группы методов теоретических исследований, математическая модель.
2	Экспериментальные исследования	Общие сведения. Модельные исследования. Планирование эксперимента. Эмпирические методы исследования.
3	Анализ полученных данных	Общие сведения. Основные принципы использования математической статистики.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Описательная статистика	2
2	Корреляционный анализ	2
3	Однофакторный дисперсионный анализ	2

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Проработка разделов теоретического материала	34

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	6
2	Подготовка к экзамену	18
3	Проработка разделов теоретического материала	29

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: интерактивная лекция

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Абдуллин Р.З. Эконометрика в MS Excel [Электронный ресурс]: практикум / Р.З. Абдуллин, В.Р. Абдуллин. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2016. - 135 с. - Режим доступа: <http://lib-catalog.isea.ru>.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Абдуллин Р.З. Эконометрика в MS Excel [Электронный ресурс]: практикум / Р.З. Абдуллин, В.Р. Абдуллин. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2016. - 135 с. - Режим доступа: <http://lib-catalog.isea.ru>.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

текущий контроль освоения дисциплины осуществляется в виде устного опроса по изученным темам дисциплины.

Критерии оценивания.

раздел считается освоенным при условии, что студент ответил правильно ответил более, чем на 60% вопросов

6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

текущий контроль освоения дисциплины осуществляется в виде устного опроса по изученным темам дисциплины.

Критерии оценивания.

раздел считается освоенным при условии, что студент ответил правильно ответил более, чем на 60% вопросов

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-9.1	Демонстрирует способность спланировать и провести эксперимент, а так же проанализировать полученные	Устный опрос

	результаты	
--	------------	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студент выбирает экзаменационный билет, готовится и отвечает на предложенные вопросы. Время на подготовку ответа составляет 30 минут

Пример задания:

Министерство науки и высшего образования РФ
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Кафедра автоматизации и управления

Экзаменационный билет № 1
«Основы теории эксперимента»

- 1 Ресурсы, необходимые для осуществления НИОКР
- 2 Факторное направление в планировании эксперимента

Билет составил
доцент кафедры автоматизации и управления Котельников Н.В..
« » _____ 20__ г.
Зав. кафедрой автоматизации и управления
проф., д.т.н. Елшин В.В._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Оценка «отлично» ставится студенту, ответ которого содержит: глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; знание концептуально-понятийного	Оценка «хорошо» ставится студенту, ответ которого свидетельствует: о полном знании материала по программе; о знании рекомендованной литературы, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала. Оценка «хорошо» не	Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, ответ которого содержит: поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; но есть стремление логически четко	Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

<p>аппарата всего курса; а также свидетельствует о способности: самостоятельно критически оценивать основные положения курса; увязывать теорию с практикой. Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активного участия на семинарских занятиях, а также неправильных и неполных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.</p>	<p>построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--

7 Основная учебная литература

1. Баяндин В. В. Основы научных исследований и проектирования [Электронный ресурс] : конспект лекций / В. В. Баяндин, 2007. - 100.
2. Основы научных исследований : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / Б. И. Герасимов [и др.], 2013. - 269.
3. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр, 2014. - 243.
4. Кузьмина М. Ю. Основы научных исследований и элементы математического эксперимента : учебное пособие / М. Ю. Кузьмина, А. В. Никаноров, 2018. - 153.
5. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов по направлениям 280400 "Природообустройство", 280300 "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков, 2013. - 222.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов, 2014. - 282.

2. Болдин А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / А. П. Болдин, В. А. Максимов, 2014. - 348.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2007 Standard - 2003 Suites и 2007 Suites - поставка 2010
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. учебная аудитория
2. Мультимедийный проектор, экран с электроприводом, акустическая система + ПК, с выходом в Internet