

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина ОРНИИД 5204 «Организация и планирование научных исследований
и инновационной деятельности»

Модуль ОНИ 3 «Организация научных исследований

Специальность 6М071200 «Машиностроение»

Форма обучения – очная, научно-педагогическая

Машиностроительный факультет

Кафедра «Технологическое оборудование, машиностроение и стандартизация »

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным Ученым советом Университета №1 от 05.09.2016г : д.т.н., профессором Жетесовой Г.С., доктором PhD Ткачевой Ю.О.

Обсуждена на заседании кафедры «ТОМиС»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом МФ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Жетесова Гульнара Сантаевна, д.т.н., профессор, зав. каф. ТОМиС

Ткачева Ю.О. доктор PhD, ст. преподаватель кафю ТОМиС

Кафедра ТОМиС находится в главном корпусе КарГТУ, Б.Мира, 56, аудитория 334 контактный телефон 56-59-35 доб. 1066.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество аудиторных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	3/5	30	15	-	45	90	45	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Организация и планирование научных исследований и инновационной деятельности» входит в цикл Профилирующих дисциплин (обязательная компонента) и является одной из основных дисциплин при подготовке магистрантов, которые будут заниматься вопросами организации, планирования и управления научными исследованиями, инновационной деятельностью в отраслях машиностроения.

Цель дисциплины

Дисциплина «Организация и планирование научных исследований и инновационной деятельности» является научить магистрантов основам и практическим навыкам организации и планированию научных исследований и инновационной деятельности.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины в соответствии с Государственным стандартом специальности 6М071200 магистранты должны:

иметь представление:

о новейших открытиях в области стандартизации, метрологии и сертификации, перспективах их использования для построения технических систем и устройств.

знать:

международные и отечественные стандарты, постановления и другие нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; законодательство Республики Казахстан по вопросам стандартизации, метрологии и сертификации; общие принципы построения систем менеджмента качества и экологического менеджмента в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9000 и ИСО 14000; основные требования, предъявляемые к нормативной и нормативно-технической документации, продукции, процессам и системам менеджмента качества; методы проведения научных исследований и расчетов.

уметь:

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе профессиональной, научно-исследовательской и педагогической деятельности; обрабатывать, анализировать и осмысливать их, с учетом имеющихся литературных данных; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей.

приобрести научно-практические навыки:

пользования общенаучной методологией, логикой и технологией проведения научно-исследовательской работы и педагогической деятельности.

быть:

компетентным в вопросах организации, планирования, проведения всех видов професси-

ональной деятельности; во всех аспектах профессиональной деятельности, касающейся стандартизации, метрологии и сертификации.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Методологические основы научной деятельности.	Все разделы

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Организация и планирование научных исследований и инновационной деятельности» используются при освоении следующих дисциплин: «Планирование и обработка результатов эксперимента», «Компьютерное моделирование промышленной продукции», «Оценка прочности и надежности объектов в машиностроении на основе математического моделирования».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	практи-ческие	лабора-торные	СРМП	СРМ
1 Введение. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Роль и значение организации и планирования научно-исследовательской и инновационной деятельности на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и проектно-конструкторских организациях на современном этапе. Основные понятия и определения из области теории планирования и организации научно-педагогической и инновационной деятельности. Структура курса и его связь с другими дисциплинами. Экономическая эффективность прогнозирования, программирования научных исследований. Место организации и планирования при создании прогрессивной технологии и техники.	2	1		3	
2 Актуальность, научно-методологический уровень, новые научные достижения в научно-исследовательской и инновационной деятельности Тема 2.1 Целевые программы – важное звено долгосрочного плана научно-практической деятельности.	2	1		3	
Тема 2.2 Программно-целевое планирование в научно-практической деятельности	2	1		3	
Тема 2.3 Информационная основа и задачи обоснования целевых программ.	2	1		3	
Тема 2.4 Циклы обоснования и реализации целевых программ в системе перспективного научно-исследовательского планирования.	2	1		3	
3 Прогнозирование, программирование научных исследований для создания прогрессив-	2	1		3	

ной технологии и техники					
Тема 3.1 Классификация прогнозирования. Основные понятия и определения.					
Тема 3.2 Методы прогнозирования: интер и экстерополяционный; структурно-аналитический; экспертный.	2	1		3	
Тема 3.3 Критерии и процедуры выбора методов	2	1		3	
Тема 3.4 Методы стоимостного прогнозирования	2	1		3	
4 Планирование конкурентоспособных решений по важнейшим проблемам, виды и области реализации результатов исследований					
Тема 4.1 Классификация и формализация задач комплексного образования	2	1		3	
Тема 4.2 Определение эффективности программы развития научной деятельности	2	1		3	
Тема 4.3 Экономическая оценка программы развития средств проектирования и эксперимента	2	1		3	
Тема 4.4 Оценка достоверности прогнозов при принятии решений на их основе.	2	1		3	
5 Программирование последовательности выполнения комплексных исследований, их логической связи и объединение в единую целостную систему					
Тема 5.1 Целевые исследования. Операционно-целевые исследования. Операционно-функциональные исследования.	2	1		3	
Тема 5.2 Научно-техническое прогнозирование. Формирование комплексной научно-исследовательской программы.	2	1		3	
1. Роль и значение организации и планирования научно-исследовательской и инновационной деятельности на современном этапе в научно-исследовательских институтах, на промышленных предприятиях, в проектно-конструкторских организациях					2
2. Целевые программы – важное звено долгосрочного плана научно-практической деятельности					2
3. Программно-целевое планирование в научно-практической деятельности					2
4. Информационные основы и задачи обоснования целевых программ					2
5. Этапы обоснования и реализации целевых программ в системе перспективного научно-исследовательского планирования					2

6. Классификация прогнозирования. Основные понятия и определения					2
7. Интер-, экстерополяционный метод прогнозирования и программирование научных исследований					2
8. Структурно-аналитический и экспертный методы прогнозирования и программирования научных исследований 9. Критерии и процедуры выбора метода прогнозирования и программирования					2
10. Методы совместного прогнозирования научных исследований					2
11. Классификация и формализация задач комплексного планирования конкурентоспособных решений					2
12. Определение эффективности принятой программы развития научной деятельности					2
13. Экономическая оценка принятой программы развития средств проектирования и выполнения эксперимента					2
14. Оценка достоверности прогнозов при принятии на их основе решений					2
15. Целевые исследования при программировании последовательности выполнения комплексных исследований					2
16. Операционно-целевые исследования при программировании последовательности выполнения комплексных исследований					3
17. Операционно-функциональные исследования при программировании последовательности выполнения комплексных исследований					3
18. Научно-техническое прогнозирование выполнения комплексных научно-исследовательских программ					3
19. Программирование последовательности выполнения комплексных программ, их логической связи и объединение в единую, целостную систему					3
20. Формирование комплексной научно-исследовательской программы					3
ИТОГО	30	15		45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Интерполяционный и экстерополяционный методы научно-технического прогнозирования

– 2 час.

2. Структурно-аналитические и экспертные методы научно-технического прогнозирования		– 2 час.
3. Метод стоимостного научно-технического прогнозирования	– 2 час.	
4. Определение эффективности принятой программы проведения научно-исследовательской работы		– 2 час.
5. Экономическая оценка программы развития средств проектирования, эксперимента и комплексное обоснование проектов технических систем	– 2 час.	
6. Оценка достоверности прогнозов при принятии решений на их основе		– 2 час.
7. Операционно-целевое и операционно-функциональные исследования научно-исследовательской работы		– 2 час.
8. Обоснование основных направлений развития научно-технической базы исследований и разработок		– 1 час.
		ИТОГО: 15 часов.

Темы контрольных заданий для СРМ

1. Роль и значение организации и планирования научно-исследовательской и инновационной деятельности на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и проектно-конструкторских организациях на современном этапе.
2. Основные понятия и определения из области теории планирования и организации научно-педагогической и инновационной деятельности.
3. Структура курса и его связь с другими дисциплинами.
4. Экономическая эффективность прогнозирования, программирования научных исследований.
5. Место организации и планирования при создании прогрессивной технологии и техники.
6. Актуальность, научно-методологический уровень, новые научные достижения в научно-исследовательской и инновационной деятельности
7. Целевые программы – важное звено долгосрочного плана научно-практической деятельности.
8. Программно-целевое планирование в научно-практической деятельности.
9. Информационная основа и задачи обоснования целевых программ.
10. Циклы обоснования и реализации целевых программ в системе перспективного научно-исследовательского планирования.
11. Прогнозирование, программирование научных исследований для создания прогрессивной технологии и техники
12. Классификация прогнозирования. Основные понятия и определения.
13. Методы прогнозирования: интер и экстерополяционный; структурно-аналитический; экспертный.
14. Критерии и процедуры выбора методов
15. Методы стоимостного прогнозирования
16. Планирование конкурентоспособных решений по важнейшим проблемам, виды и области реализации результатов исследований
17. Классификация и формализация задач комплексного образования
18. Определение эффективности программы развития научной деятельности
19. Экономическая оценка программы развития средств проектирования и эксперимента
20. Оценка достоверности прогнозов при принятии решений на их основе.
21. Программирование последовательности выполнения комплексных исследований, их логической связи и объединение в единую целостную систему
22. Целевые исследования.
23. Операционно-целевые исследования.
24. Операционно-функциональные исследования.

25. Научно-техническое прогнозирование.

26. Формирование комплексной научно-исследовательской программы.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Тестовый (письменный) опрос	Проверка усвоения теоретических знаний	[1], [4], [8], [12], [18], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7, 14 недели
Проверка конспекта лекций и практических задач	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [4], [8], [12], [18], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	2, 4, 7, 10, 12, 14 недели
Реферат	Проверка усвоения материала дисциплины самостоятельно подготовленного магистрантами	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Текущий	7,14 недели
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы, конспекты лекций	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Список основной литературы

1. Гмошинский В.Г., Флиорент Г.И. Инженерное прогнозирование. М.: Знание 2006. 303 с.
2. Добров Г. М Прогнозирование науки и техники. М., Наука, 2001. 208 с.
3. Засорении П. Д. А., Нусе.Юаук Практика сетевого планирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. М., Экономика, 2007. 88 с.
4. Комков Н. И. 4. Модели программно-целевого управления. М, Наука. 2008. 343 с.
5. Саркисян С. А., Голованов Л. В. 5. Прогнозирование развития больших систем. М., Статистика. 2008. 192с
6. Под ред. С. А. Саркисяна. . Теория прогнозирования и принятия решений. М.. Высшая школа. 2007. 351с
7. Фон Нейман Дж., Morgenstern О. Теория игр и экономическое поведение. М., Наука. 2006. 707 с.
8. Четыркин Е. М. Статистические методы прогнозирования. М Статистика. 2006. 200с
9. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Наука, 2008. 562 с.
10. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.: Наука, 2008. 498 с.
11. Адлер Ю.М. Введение в планирование эксперимента.М.: Металлургия, 2000. -296 с.
12. Хартман К., Лецкий Э., ШоферВ. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов.М.: Мир, 2007. -208 с.
13. Горский В.Г., Адлер Ю.П Планирование промышленных экспериментов. М.: Металлургия, 2006. - 274 с.
14. НалимовВ.В., Чернова И.А. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов.М.: Наука, 2007. - 349с

Список дополнительной литературы

1. Аубакирова Г.О Практикум по метрологии, стандартизации и управлению качеством. Алматы.: «Рауан», 2008. — 112с.
2. Румшинский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. М.: Наука, 2006. — 186 с.
3. Ящерицын Г.И., Махаринский Е.И. Планирование эксперимента в машиностроении. Минск.: Высшая школа, 2006. - 256 с.
4. Барановский В.А., Сирая Т.Н. Методы обработки экспериментальных данных при измерении. Ленинград.: Энергоатомиздат, 2008. - 274 с.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Основные понятия и определения из области организации и планирования научной деятельности;
- 2 Роль и значение научно-исследовательской инновационной деятельности при создании прогрессивной технологии и техники;
- 3 Целевая программа – важное звено долгосрочного плана научно-практической деятельности;
- 4 Программно-целевое планирование в научно-исследовательской деятельности;
- 5 Программно-целевое планирование в практической деятельности;
- 6 Информационная основа обоснования целевых программ;
- 7 Задачи обоснования целевых программ;
- 8 Циклы обоснования целевых программ в системе перспективной научно-исследовательской деятельности;
- 9 Циклы реализация целевых программ перспективного планирования;
- 10 Классификация прогнозирования;
- 11 Основные понятия и определения при прогнозировании научной деятельности;

- 12 Интерполяционное прогнозирование;
- 13 Экстерполяционное прогнозирование;
- 14 Структурно-аналитическое прогнозирование;
- 15 Экспертное прогнозирование;
- 16 Классификация комплексного планирования;
- 17 Формализация задач комплексного прогнозирования;
- 18 Методика определения экономической оценки развития средств проектирования;
- 19 Оценка достоверности прогноза при принятии решений по научно - исследовательской деятельности;
- 20 Сущность и последовательность целевых исследований;
- 21 Сущность и последовательность операционно-целевых исследований;
- 22 Сущность и последовательность операционно-функциональных исследований;
- 23 Методика и последовательность научно-практического прогнозирования;
- 24 Методика форматирования комплексной научно-исследовательской программы.

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать
Формат 60x90/16

г.

Усл.печ.л.

п.л.

Тираж

экз.

Заказ

Цена договорная

Издательство Карагандинского государственного технического университета
100027, Караганда, б.Мира, 56