

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»**

Кафедра экономической кибернетики

УТВЕРЖДАЮ

проректор по научно-методической
и учебной работе

В.И. Скафа
«22» апреля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Исследовательская деятельность в инноватике»

Направление подготовки:

27.03.05 Инноватика

Профиль подготовки:

Образовательная программа:

Квалификация

Форма обучения:

бакалавриат

академический бакалавр

*очная, заочная, в том числе с
ускоренным сроком обучения*



директор УНИ «Экономическая
кибернетика»

В.Н. Тимохин

Рабочая программа учебной дисциплины «Исследовательская деятельность в инноватике» составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденного приказом МОН ДНР от 04.04.2016 г. № 291; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г. (с изменениями, внесенными от 03.05.2019 г. №567); учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 27.03.05 Инноватика.

Разработчик:

доцент кафедры экономической
кибернетики, к.э.н.

Зайцева Н.В.

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономической кибернетики

Протокол № 10 от «16» апреля 2020 г.

Зав. кафедрой экономической кибернетики

Руководитель образовательной программы
27.03.05 Инноватика

Тимохин В.Н.

Загорная Т.О.

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией УНИ «Экономическая кибернетика»

Протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии института

Загорная Т.О.

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:

Дисциплина «Исследовательская деятельность в инноватике» является вариативной по выбору студентов частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Дисциплина реализуется в Учебно-научном институте «Экономическая кибернетика» ДонНУ кафедрой «Экономическая кибернетика»

Дисциплина «Исследовательская деятельность в инноватике» предназначена для бакалавров специальности «Инноватика» для освоения идей, принципов и направления развития организации и осуществления научно-исследовательских и опытно-конструктивных разработок в области нововведений. Организация НИОКР создает необходимые и достаточные условия для протекания инновационного процесса на предприятиях в пространстве и времени.

Реализация задач организации НИОКР представляет собой совокупность форм и методов, обеспечивающих рациональное функционирование всех их элементов, при этом целевым, конечным результатом организации и управления НИОКР является удовлетворение требований потребления и обеспечение приоритетов его интересов.

Знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины, будут способствовать углублению понимания сущности методологических подходов к организации НИОКР, а именно – системного, программно-целевого и функционального, изучению научно-исследовательской деятельности на предприятиях и методы оценки научно-технического потенциала; освоению методики организационного моделирования инновационного процесса, формирования организационной структуры управления инновационным развитием, с использованием функционально-стоимостного анализа; пониманию проблем управления инновационным развитием предприятия.

2. Нормативные ссылки Закон ДНР от 7 июля 2015 года № 55-ІНС «Об образовании».

Закон ДНР от 28 марта 2016 года № 111-ІНС «О внесении изменений в закон ДНР «Об образовании»».

«Положение об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750» с учетом «Изменений к Положению об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики» от 10.08.2016 г. № 832.

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (квалификация «Академический бакалавр») утвержден приказом МОН ДНР от 04.04.2016 г. №291.

3. Структура дисциплины (модуля)

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	27.03.05 Инноватика	
Образовательная программа	бакалавриат	
Квалификация	академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	3(7)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативная, по выбору студентов	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	Модульный контроль, зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения

Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2
Год подготовки	2	2
Семестр	4	
Количество часов	72	72
- лекционных	30	4
- практических, семинарских		
- лабораторных	15	4
- самостоятельной работы	27	64
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных	3	

4. Описание дисциплины

Цели и задачи

Цель. Главная цель дисциплины состоит в том, чтобы предоставить студентам необходимый объем знаний в области организации научно-исследовательских и опытно-конструктивных разработок (НИОКР) в современных условиях развития экономики региона, ознакомить с организационными формами и методами управления НИОКР и продемонстрировать системный характер процесса организации НИОКР, который требует кибернетического подхода к его анализу и проектированию.

Задачи. Основные задачи дисциплины состоят в определении основных методологических подходов к организации научно-исследовательских разработок инновационного развития; представлении систематизированных знаний о разработке стратегии и тактики инновационного развития производства; о проблемах оценки научного потенциала, а так же об организационных структурах управления и системах принятия решений в процессе инновационной деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины: Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16) выпускника.

в) профессиональных (ПК):

экспериментально-исследовательская деятельность:

способностью воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);

способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее (ПК-14);

способностью готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов (ПК-15);

проектно-конструкторская деятельность: способностью разрабатывать проекты реализации инноваций, формировать бизнес-план инновационного проекта, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту (ПК-16);

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать: понятия «наука», «методология науки», «научный метод», «научная проблема», «научная гипотеза», «научная теория»; особенности научного познания; классификацию наук и научных исследований; требования, предъявляемые к научным гипотезам; методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез; классификацию научных теорий; структуру научных теорий; методологические принципы построения теорий; основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике.

уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания; расширять и углублять свое научное мировоззрение; самостоятельно приобретать и использовать новые

знания и умения; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы; ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; самостоятельно осваивать новые методы исследования; применять знания о современных методах исследования; проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований; ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований; публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику; логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения; использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; использовать знания этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

владеть: культурой мышления; навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями; приемами ведения дискуссии; навыками работы в научном коллективе; навыками коммуникаций в устной и письменной форме, навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований.

5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Курс дисциплины «Исследовательская деятельность в инноватике» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, а также раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным хозяйственным ситуациям; тесты и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, защита проектов.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1. Методологические подходы к организации исследований инновационной деятельности	
Тема 1. Системный подход к организации НИОКР	<p>Сущность процесса организации и управления инновационной деятельностью. Порядок разработки и реализации инновационной программы.</p> <p>Требования к управлению НИОКР.</p> <p>Концепция системного подхода к исследованию инновационной деятельности предприятия.</p> <p>Сравнительный анализ системного и ситуационного подходов. Новая парадигма управления предприятиями в условиях кризиса. Методы реализации НИОКР. Механизм системного анализа управления инновационной деятельностью.</p>

Тема 2. Программно-целевой подход к организации НИОКР	Обоснование целесообразности программно-целевого подхода. Метод «дерево целей». Структура целей управления НИОКР. Количественная оценка приоритетности целей. Концепция программно-целевого подхода к организации НИОКР.
Тема 3. Функциональный подход к управлению НИОКР	Механизм проведения функционально-стоимостного анализа (ФСА). Методы разработки продукции предприятия на стадии разработки НИОКР. Исследование функциональной рациональности новой продукции. Методы комплексной оценки продукции. Разработка плана ФСА на предприятии.
Содержательный модуль 2. Стратегия и тактика инновационного развития	
Тема 4. Инновационная деятельность как объект управления	Инновационная стратегия: разнообразие, факторы формирования, этапы разработки. Диагностика объектов инновационной деятельности. Фактор риска. Инновационная модель стратегического развития. Внедрение стратегии инновационного развития. Внедрение стратегии инновационного развития. Критерии эффективности стратегии инновационного развития. Механизм разработки стратегии инновационного развития предприятия. Стратегия и тактика управления в условиях кризиса.
Тема 5. Методология исследования научного потенциала.	Определение научно-технического потенциала. Концепция оценки уровня научно-технического потенциала предприятия. Механизм оценки инновационного потенциала. Показатели оценки инновационного потенциала. Определение стратегических возможностей инновационного развития.
Содержательный модуль 3. Организационное моделирование и системы принятия решений в процессе инновационной деятельности.	
Тема 6. Организационное проектирование системы управления инновационного развития.	Понятие организации. Принципы организованности. Закономерности организации. Формы организации управления. Организационные структуры управления. Исследование организационных структур управления. Механизм построения организационной структуры управления инновационным развитием. Подходы к формированию эффективных структур управления инновационным развитием. Критерии оценки эффективности организационной структуры управления инновациями.
Тема 7. Методический подход к процессу принятия решений по инновационному развитию.	Этапы процесса принятия решений по инновационному развитию предприятия. Исследование процесса принятия решений: руководителями верхнего уровня управления; в структурном подразделении. Управление разработкой нового товара на предпроектной стадии. Методы оценки влияния инновационной деятельности на конечные результаты. Исследование проблем управления инновационным развитием предприятия. Выбор вариантов инновационного развития предприятия. Последовательность проведения исследования инновационного развития предприятия.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуальн ая работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельн ая работа	индивидуальн ая работа
Тема 1. Системный подход к организации НИОКР	9,5	4		2	3,5		10	0,5		0,5	9	
Тема 2. Программно- целевой подход к организации НИОКР	9,5	4		2	3,5		10	0,5		0,5	9	
Тема 3. Функциональный подход к управлению НИОКР	10	4		2	4		10	0,5		0,5	9	
Итого по содержательному модулю 1	29	12		6	11		30	1,5		1,5	27	
Содержательный модуль 2												
Тема 4. Инновационная деятельность как объект управления	11	5		2	4		10	0,5		0,5	9	
Тема 5. Методология исследования научного потенциала.	10	4		2	4		10	0,5		0,5	9	
Итого по содержательному модулю 2	21	9		4	8		20	1		1	18	
Содержательный модуль 3												
Тема 6. Организационное проектирование системы управления инновационного развития.	12	5		3	4		10	0,5		0,5	9	
Тема 7. Методический подход к процессу принятия решений по инновационному развитию.	10	4		2	4		12	1		1	10	
Итого по содержательному блоку 3.	22	9		5	8		22	1,5		1,5	19	
Всего часов	72	30		15	27		72	4		4	64	

6. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий

Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Целью лабораторных занятий является углубление полученных теоретических знаний и приобретение навыков управления процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет-ресурсов.

В процессе подготовки к лабораторному занятию студенту необходимо изучить основные теоретические положения лекции, ознакомиться с дополнительной литературой по теме лекции и лабораторного занятия.

На лабораторных занятиях выполняются задания по предложенным темам. Своевременное выполнение основных заданий и заданий по самостоятельной работе, владение теоретическим материалом, является одним из условий получения положительной оценки по данному курсу.

Темы лабораторных занятий

№	Название темы	Кол-во часов
1	Проведения маркетинговых исследований рынка с целью выявления неудовлетворенного спроса	2
2	Разработка дерева целей организации НИОКР на предприятии	2
3	Расчет показателей для исследования функциональной рациональности изготовления новой продукции	2
4	Исследование факторов, влияющих на формирование стратегии финансирования технического развития производства	2
5	Расчет показателей оценки инновационного потенциала на этапе создания инноваций.	2
6	Расчет показателей оценки инновационного потенциала на этапе освоения инноваций	2
7	Разработка вариантов организационной структуры управления.	2
8	Декомпозиция процесса принятия решения по инновационному развитию предприятия.	1
	Всего	15

7. Самостоятельная работа

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей профессии, опытом проектной, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Организация самостоятельной работы предусматривает следующие виды работ: подготовка к лабораторным занятиям, проработка теоретического материала, выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к модульному контролю, подготовка к экзамену.

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.	
		очная	заочная
1	Изучение дополнительного теоретического материала	7	15
2	Подготовка и выполнение лабораторных работ	7	15
3	Подготовка к выполнению заданий модульного контроля	3	10
4	Подготовка к экзамену	3	10
5	Решение и письменное оформление расчетно-	7	14

	аналитических заданий		
6	Выполнение индивидуального задания	-	-
Итого:		27	64

8. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

1. Основные требования к управлению НИОКР
2. Инновационная программа: порядок разработки
3. Реализация НИОКР: принципы и методы
4. Цели управления НИОКР
5. Метод дерева целей в управлении НИОКР
6. Сущность функционально-стоимостного анализа
7. Комплексная оценка продукции
8. План ФСА на предприятии
9. Инновационная стратегия и инновационная тактика
10. Внедрение стратегии инновационного развития
11. Стратегия управления в условиях кризиса
12. Тактика управления в условиях кризиса

9. Вопросы для зачета

1. Цель организации и управления НИОКР.
2. Элементы организованности процесса НИОКР.
3. Основные инновационные подразделения предприятия.
4. Основные задачи инновационного подразделения предприятия.
5. Понятие инновационной стратегии.
6. Составляющие стратегии НИОКР.
7. Условия успеха стратегии инновационного развития предприятия.
8. Основные требования к управлению НИОКР.
9. Условия эффективного влияния руководителя на управление инновационным развитием.
10. Основные принципы маркетинга в инновационной деятельности предприятия.
11. Характеристики инновации как товара.
12. Сущность системного подхода к управлению инновационным развитием.
13. Особенности ситуационного подхода в процессе инновационного развития.
14. Основные общенаучные методы реализации НИОКР.
15. Основные аналитические методы реализации НИОКР.
16. Методологические принципы программно-целевого подхода к организации НИОКР.
17. Стадии конструкторской подготовки новой продукции.
18. Сущность метода и цели коллективной экспертизы на стадии реализации НИОКР.
19. Принципы экономичной разработки новой продукции.
20. Сущность метода эталонной модели при создании новой продукции.
21. Основные показатели оценки решения по выбору варианта изготовления продукции.
22. Основные виды данных, используемых в процессе функционально-стоимостного анализа продукции.
23. Основные методы осуществления технологических разработок по изготовлению продукции.
24. Критерии оценки инновационного потенциала.
25. Виды инновационных стратегий предприятия.
26. Разнообразие рисков инновационной деятельности.

27. Стратегии выхода предприятия из кризиса.
 28. Эвристическая модель инновационного цикла.
 29. Состав потенциала предприятия.
 30. Показатели, используемые при построении графика, соответствующего кривой жизненного цикла предприятия.

10. Критерии оценивания

Критерии оценивания модульного контроля

СУМА БАЛЛОВ	ОЦЕНКА ECTS	ОЦЕНКА ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ШКАЛЕ	
		экзамен	зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	
75-79	C		
70-74	D	удовлетворительно	
60-69	E		
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено

Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 10 баллов.

1. Модульный контроль включает 10 вопросов по лабораторным работам. Каждый правильный ответ оценивается в 0,5 балла.

2. Модульная контрольная работа: 2 тематических задания. Критерии оценки задания: правильное решение, полный точный вывод – 5 баллов; правильное решение, вывод не полный – 4 балла; решение имеется, вывод отсутствует/не обоснован – 3 балла; решение представлено, но имеет погрешности, ошибки – 2 балла; определена схема получения решения, но само решение отсутствует – 1 балл; задание не выполнено – 0 баллов.

Итого: 2 правильно выполненных задания – 10 баллов.

Критерии оценивания общей успеваемости

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Вид работы	Баллы
Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
Самостоятельная работа	35
Модульная контрольная работа	10
Количество баллов по результатам текущего контроля	50
Итоговый контроль (зачет)	50
Общий итог	100

Оценивание СРС и ИРС

Вид работы	Плановые сроки выполнения	Формы контроля и отчетности	Максимальное количество баллов
Самостоятельная работа (обязательные виды работ)			
1. Подготовка аннотированного списка литературы по теме	Два раза в семестр	Проверка наличия и содержания аннотаций	5
2. Разработка тестовых заданий	Один раз в семестр	Проверка и обсуждение, оценка качества заданий.	5
3. Выполнение расчетных и аналитических заданий	В соответствии с графиком исполнения	Проверка, обсуждение, оценка качества выполнения.	10
<i>Итого по СРС (обязательные виды работ)</i>			20
Самостоятельная работа (выборочные виды работ)			
1. Составление опорно-информационных схем с элементами творческого подхода и их презентация	Один раз в семестр	Оформление, презентация и обсуждение во время занятия или консультации.	5
2. Анализ научной публикации	Один раз в семестр	Обсуждение на занятии, организованного в форме научного семинара.	2
4. Анализ конкретной производственной ситуации	Два раза в семестр	Обсуждение во время аудиторного занятия.	2
5. Составление глоссария	Один раз в семестр	Проверка исполнения	1
5. Подготовка реферата и/или научной работы, участие в научной конференции	Один раз в семестр	Индивидуальная консультация, публичное обсуждение на семинаре (конференции)	5
<i>Итого по СРС (выборочные виды работ)</i>			15
<i>Всего по СРС</i>			35

11. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения **лабораторных занятий** есть аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, а также персональными компьютерами:

– учебная лаборатория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 102: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 198а) – комплект учебной мебели на 14 посадочных места, комплект рабочего места преподавателя, магнитная доска; компьютер в комплекте с

выходом в сеть мультимедийный проектор, ноутбук, учебные, учебно-методические материалы для организации учебного процесса.

– зал электронной информации. Используется для самостоятельной работы обучающихся (ауд. № 104-а: г. Донецк, пр. Гурова, 6) – комплект учебной мебели на 50 посадочных мест, компьютер в комплекте (2 шт.).

12. Рекомендованная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Уткин, Э. А. Инновационный менеджмент / Э. А. Уткин, Г. И. Морозова, Н. И. Морозова. - М. : АКАЛИС, 1996. - 208 с.	1	-
2.	Алексеев, Б. И. Стратегическое управление : учеб. пособие / Б. И. Алексеев, В. В. Солопихин, С. Б. Алексеев ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2005. - 134 с.	1	-
3.	Афанасьев, Н. В. Управление развитием предприятия / Н. В. Афанасьев, В. Д. Рогожин, В. И. Рудыка. - Харьков : ИНЖЭК, 2003. - 179 с.	2	-
Дополнительная литература			
4.	Виханский, О. С. Стратегическое управление : Учеб. для вузов по направлению и спец."Менеджмент". - М. : Изд-во МГУ, 1995. - 252 с.	1	-
5.	Гучанов М.А., Максимов В.В., Румянцев А.А. Методология исследования проблем научной и инновационной деятельности в регионе.- СПб, 1996-112 с.	1	-
6.	Федотов, А. А. Инновационная деятельность: институциональный аспект : дис. на соиск. науч. степ. канд. экон. наук / Федотов Александр Александрович ; науч. рук. А. М. Чаусовский ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк, 2010. - 204 л.	1	-

13. Информационные ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/21>

2. Сайт Большой Научной Библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sci-lib.com/>

3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

4. Библиотека Гумера [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/derk/index.php

5. Перечень библиотек всего мира [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.getbook.org

6. Поиск в электронных библиотеках всего мира [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.dir.yahoo.com/reference/libraries/Digital-libraries/

7. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib.ru

8. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.aldebaran.ru

9. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.bestbooks.ru

14. Программное обеспечение

Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);

Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);

Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);

Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: AnyLogic, Arena, Audit Expert, FreeLab, Cache, Scilab, R Studio, Powersim, Win QSB, MSM, Project expert, Sales expert, Statistica, Maple, Python, Eclipse, Free Pascal, Marketing Exper, Tries Mode, Prolog, ER-win, Антивирус Касперского, statistica neural networks, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Oracle, Blender, 1С Предприятие, Business Studio, Visual Basic, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Adobe Acrobat Reader, xPDF, R Studio, Scilab (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____.
Зав. кафедрой

Т.О. Загорная

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год.

Протокол заседания кафедры № ____ от _____.
Зав. кафедрой

Т.О. Загорная