

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
 по учебно-методической работе
 А.А.Панфилов
 « 14 » 01 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИННОВАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Направление подготовки: 28.03.02 Наноинженерия

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед.час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	6, 216	18	18	-	180	зачет
Итого	6, 216	18	18	-	180	

Владимир, 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Инновационное производство» направлено на достижение следующих целей ОПОП 28.03.02 «Наноинженерия»:

Код цели	Формулировка цели
Ц1	Подготовка выпускников к <i>научно-исследовательской и инновационной деятельности</i> в области нанотехнологий и нанодиагностики, в том числе междисциплинарных областях, связанных с выбором необходимых методов исследования, модифицирования существующих и разработки новых технологий исходя из задач конкретного исследования.
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности</i> , включающей в себя участие в составе коллектива исполнителей в проведении расчетных и проектных работ при разработке процессов нанотехнологий

Инновационное производство как учебная дисциплина представляет собой систему знаний и практических навыков проектирования инновационного производства.

Этим определяется цель преподавания дисциплины «Технология машиностроения».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Инновационное производство» изучается в 7-ом семестре подготовки бакалавров по направлению 28.03.02 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Данная дисциплина по своему содержанию и логическому построению в учебном процессе связана с такими дисциплинами как «Производственный менеджмент», «Перспективы развития машиностроения», «Оборудование нанотехнологичного производства».

Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения курсовых работ и проектов с использованием современных инструментальных средств, научно-исследовательских работ, и написания выпускной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 28.03.02:

Р1, Р2, Р5 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 28.03.02).

готовностью в составе коллектива исполнителей участвовать во внедрении результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-2):

Знать:

способы и порядок внедрения результатов научно-технических и проектно-конструкторских разработок временного коллектива, кафедры, института в инновационное производство реального сектора экономики;

Уметь:

представить научно-технические и проектно-конструкторские разработки коллектива, кафедры, института по созданию инновационного производства представителям реального сектора экономики;

Владеть:

навыками публичного выступления и защиты в представлении научно-технических и проектно-конструкторских разработок коллектива, кафедры, института по созданию инновационного производства перед представителями реального сектора экономики;

способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе (ПК-7):

Знать:

стадии осуществления проектных работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе в условиях инновационного и реального производства;

Уметь

применять знания физических и химических законов в проектных работах по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе в условиях инновационного и реального производства;

Владеть

практическими навыками работы в программных продуктах, имеющихся в ВУЗе, для осуществления проектных работ по созданию и производству нанообъектов, модулей и изделий на их основе в условиях инновационного и реального производства, в том числе САД-программ, таких как КОМПАС и другие.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр: общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Курсовая работа		
1	Раздел 1. Теоретические основы инновационной деятельности предприятий.	7	1-5	6			60		3/50	<i>Рейтинг-контроль №1</i>
2	Раздел 2. Анализ инновационной деятельности на предприятии.	7	6-12	6		18	60		12/50	<i>Рейтинг-контроль №2</i>
3	Раздел 3. Оценка экономической эффективности деятельности инновационного предприятия.	7	13-17	6			60		3/50	<i>Рейтинг-контроль №3</i>
	Итого за 7-й семестр 216 часа			18		18	180		18/50	Зачет

Тематическое содержание лекционного курса

Раздел 1. Теоретические основы инновационной деятельности предприятий.

Основные понятия инновационной деятельности. Организация инновационного менеджмента на предприятии

Раздел 2. Анализ инновационной деятельности на предприятии.

История и направленность деятельности предприятия. Анализ освоения новых видов продукции. Предложения по совершенствованию инновационной деятельности.

Раздел 3. Оценка экономической эффективности деятельности инновационного предприятия.

Риски инновационных процессов. Эффективность инноваций для разрабатывающего предприятия. Понятие технологического уклада и жизненного цикла. Экономико-математическая модель оценки эффективности жизненного цикла изделия, товара, продукта, технологии и инновации. Управленческий аспект повышения инновационной активности предприятия.

Перечень практических работ

№ п/п	Название	Кол-во часов
1	Характеристика системы 3D сканирования Breuckmann OPTO-TOP HE.	4
2	Пользовательский интерфейс программы OPTOCAT 200710.	2
3	Калибровка системы Breuckmann OPTO-TOP HE.	4
4	Сканирование 3-D объектов с применение системы Breuckmann OPTO-TOP HE.	4
5	Изготовление 3-D объектов с применение системы быстрого прототипирования Objet 30.	4
	ИТОГО	18

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях и практических занятиях используются активные формы обучения, включающие компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, презентации и доклады на студенческих научных конференциях, выполнение индивидуальных заданий, участие в НИРовских работах, выполняемых на кафедре.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1

1. Определения понятия «инновация».
2. Источники идеи для инноваций.
3. Признаки инновационной деятельности.
4. Виды инновационной деятельности.
5. Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или технологических работ по созданию новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса, предназначенных для практического применения.
6. Технологическое переоснащение и подготовка производства для выпуска новой или усовершенствованной продукции, внедрения нового или усовершенствованного технологического процесса.
7. Осуществление испытаний новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса.
8. Выпуск новой или усовершенствованной продукции, применение нового или усовершенствованного технологического процесса до достижения окупаемости затрат.
9. Деятельность по продвижению на рынке новой продукции.
10. Создание и развитие инновационной инфраструктуры.
11. Подготовка, переподготовка или повышение квалификации кадров для осуществления инновационной деятельности.
12. Передача либо приобретение прав на объекты промышленной собственности или конфиденциальную научно – техническую информацию.
13. Основные принципы инновационной деятельности.
14. Виды инновационной деятельности.
15. Этапы инновационной деятельности по разработке, внедрению, освоению и коммерциализации новшеств.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2

1. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности.
2. Анализ и оценка состава, структуры и эффективности инвестиций.
3. Анализ объемов инвестиционной деятельности.
4. Анализ эффективности реальных инвестиций.
5. Анализ эффективности финансовых вложений.
6. Оценка риска долгосрочных инвестиций.
7. Система показателей комплексного анализа инновационной деятельности.
8. Анализ имущественного положения предприятия.
9. Абсолютная и относительная платежеспособность предприятия.
10. Финансовая устойчивость предприятия и его независимость.
11. Общая оценка деловой активности организации.
12. Анализ безубыточности предприятия.
13. Оценка эффективности использования материальных затрат, основных фондов, нематериальных активов и производительности труда на предприятии.
14. Оценка вероятности банкротства предприятия.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3

1. Влияние инноваций на на финансовые и технико-экономические показатели предприятия.
2. Определение прироста прибыли от производства новой продукции.
3. Группы факторов, необходимые для формирования системы показателей и самой процедуры выбора лучших проектов.
4. Организационная структура инновационного процесса.
5. Группы факторов риска инновационного процесса.
6. Социально-экономические уровни реализации инновационных проектов.
7. Эффективность инноваций для разрабатывающего предприятия.
8. Понятие технологического уклада и жизненного цикла.
9. Жизненный цикл технологического уклада.
10. Жизненный цикл продукта с учётом объёма продаж и прибыли.
11. Продление развития ЖЦТ.
12. Жизненный цикл нового изделия.
13. Модель жизненного цикла инновационного продукта.
14. Экономико-математическая модель оценки эффективности жизненного цикла изделия, товара, продукта, технологии и инновации.
15. Общая схема экономико-математической универсальной модели жизненного цикла (изделия, товара, продукта, технологии и инновации).
16. Основные варианты графиков жизненных циклов (изделий, продуктов, товаров, технологий и новшеств).
17. Управленческий аспект повышения инновационной активности предприятия.
18. Схема управления инновационными процессами на предприятии.

Вопросы для зачета

1. Определения понятия «инновация».
2. Источники идеи для инноваций.
3. Признаки инновационной деятельности.
4. Виды инновационной деятельности.
5. Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или технологических работ по созданию новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса, предназначенных для практического применения.
6. Технологическое переоснащение и подготовка производства для выпуска новой или усовершенствованной продукции, внедрения нового или усовершенствованного технологического процесса.
7. Осуществление испытаний новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса.
8. Выпуск новой или усовершенствованной продукции, применение нового или усовершенствованного технологического процесса до достижения окупаемости затрат.
9. Деятельность по продвижению на рынке новой продукции.
10. Создание и развитие инновационной инфраструктуры.
11. Подготовка, переподготовка или повышение квалификации кадров для осуществления инновационной деятельности.
12. Передача либо приобретение прав на объекты промышленной собственности или конфиденциальную научно – техническую информацию.
13. Основные принципы инновационной деятельности.
14. Виды инновационной деятельности.
15. Этапы инновационной деятельности по разработке, внедрению, освоению и коммерциализации новшеств.
16. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности.

17. Анализ и оценка состава, структуры и эффективности инвестиций.
18. Анализ объемов инвестиционной деятельности.
19. Анализ эффективности реальных инвестиций.
20. Анализ эффективности финансовых вложений.
21. Оценка риска долгосрочных инвестиций.
22. Система показателей комплексного анализа инновационной деятельности.
23. Анализ имущественного положения предприятия.
24. Абсолютная и относительная платежеспособность предприятия.
25. Финансовая устойчивость предприятия и его независимость.
26. Общая оценка деловой активности организации
27. Анализ безубыточности предприятия.
28. Оценка эффективности использования материальных затрат, основных фондов, нематериальных активов и производительности труда на предприятии.
29. Оценка вероятности банкротства предприятия.
30. Влияние инноваций на финансовые и технико-экономические показатели предприятия.
31. Определение прироста прибыли от производства новой продукции.
32. Группы факторов, необходимые для формирования системы показателей и самой процедуры выбора лучших проектов.
33. Организационная структура инновационного процесса.
34. Группы факторов риска инновационного процесса.
35. Социально-экономические уровни реализации инновационных проектов.
36. Эффективность инноваций для разрабатывающего предприятия.
37. Понятие технологического уклада и жизненного цикла.
38. Жизненный цикл технологического уклада.
39. Жизненный цикл продукта с учётом объёма продаж и прибыли.
40. Продление развития ЖЦТ.
41. Жизненный цикл нового изделия.
42. Модель жизненного цикла инновационного продукта.
43. Экономико-математическая модель оценки эффективности жизненного цикла изделия, товара, продукта, технологии и инновации.
44. Общая схема экономико-математической универсальной модели жизненного цикла (изделия, товара, продукта, технологии и инновации).
45. Основные варианты графиков жизненных циклов (изделий, продуктов, товаров, технологий и новшеств).
46. Управленческий аспект повышения инновационной активности предприятия.
47. Схема управления инновационными процессами на предприятии.

Самостоятельная работа студентов

Темы для самостоятельного изучения:

1. Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или технологических работ по созданию новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса, предназначенных для практического применения.
2. Технологическое переоснащение и подготовка производства для выпуска новой или усовершенствованной продукции, внедрения нового или усовершенствованного технологического процесса.
3. Осуществление испытаний новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса.
4. Выпуск новой или усовершенствованной продукции, применение нового или усовершенствованного технологического процесса до достижения окупаемости затрат.
5. Деятельность по продвижению на рынке новой продукции.

6. Создание и развитие инновационной инфраструктуры.
7. Подготовка, переподготовка или повышение квалификации кадров для осуществления инновационной деятельности.
8. Передача либо приобретение прав на объекты промышленной собственности или конфиденциальную научно – техническую информацию.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

1. Инновационная деятельность предприятия: Учебник / А.Ф. Наумов, А.А. Захарова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009521-9, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=445761>.
2. Аверченков В.И. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Ваинмаер Е.Е. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 293 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6995>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Анализ и финансирование инновационных проектов: Учебное пособие / В.К.Проскурин; Под ред. И.Я. Лукасевича; Финансовый универ. при Правительстве РФ - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9558-0212-1, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=428004>
4. Менеджмент инноваций: Учебное пособие/Ю.П.Анисимов, В.П.Бычков, И.В.Куксова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 147 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010775-2, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501893>

б) дополнительная литература (электронно-библиотечная система ВлГУ):

5. Анисимов, Ю. П. Теория и практика инновационной деятельности [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Ю.П. Анисимов, Ю.В. Журавлёв, С.В. Шапошникова. - Воронеж: Воронеж, гос. технол. акад, 2010. - 540 с. - ISBN 978-5-89448-752-6. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=417186>
6. Экономические основы инновационной деятельности [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Е.А. Погребинская. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0305.html.
7. Стратегические императивы инновационного развития промышленных предприятий [Электронный ресурс]: монография / В.А. Титова [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск, Москва: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 236 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45033>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Е.П. Голубков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 184 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006791-9, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=407403>.
9. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель [и др.]; под общ. ред. И.Л. Туккеля. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. — 208 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 200-205. — Предм. указ.: с. 206-208. — ISBN 978-5-9775-0896-4.

в) периодические издания (библиотечный фонд ВлГУ):

11. Инновации: журнал об инновационной деятельности. — Санкт-Петербург: ТРАНСФЕР.
12. Инновации: управление, инвестиции, технологии: проедпринимательство, новые технологии. — Москва: Монитор.
13. Качество. Инновации. Образование: научно-практический журнал. — Москва: Европейский центр по качеству.

з) Интернет-ресурсы

<http://window.edu.ru>

<http://www.innovbusiness.ru>

<http://www.aup.ru>

Учебно-методические издания

Жданов А.В. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Инновационное производство» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Жданов А.В. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Инновационное производство» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жарков А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Жданов А.В. Оценочные средства по дисциплине «Инновационное производство» для студентов направления 28.03.02 [Электронный ресурс] / сост. Жданов А.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа 28.03.02 «Наноинженерия» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=169>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Инновационное производство» предусмотрено использование следующих лабораторий кафедры ТМС ВлГУ.

1. Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении (ауд.121-2, 114-2, 115а-2):

В состав лаборатории входят 9 уникальных высокоскоростных многоосевых станков с ЧПУ повышенной жесткости и точности пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC 820/840D, HEIDENHAIN TNT 230); трехосевой вертикально-фрезерный станок HAAS TM1-NE (на базе NC FANUC) со скоростью вращения шпинделя 4,5 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 20 тыс. мин-1; токарный станок АТПУ 125 (на базе NC SIEMENS SINUMERIC 802D); пятиосевой заточной станок для осевого инструмента Sebit WS54; четырехосевой эрозионный прошивной станок CHMER CM-A53C + 75N; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi VA-8; лазерно-вырезной комплекс; лазерный комплекс для термоупрочнения.

2. Лаборатория жизненного цикла продукции (ауд.235-2):

- Компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение:

математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI.

- Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC.

3. Лаборатория виртуальной реальности (ауд.123-2):

Виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012; система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 28.03.02 «Наноинженерия»

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Кудряков А.В.
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) Генеральный директор ООО «ТАГ-Инжиниринг», к.т.н.
Аракелян И.С.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения
Протокол № 5/1 от 14.01.2016 года
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 28.03.02 «Наноинженерия»

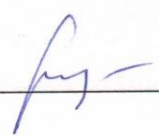
Протокол № 5/1 от 14.01.2016 года
Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 9/1 от 21.04.2016 года

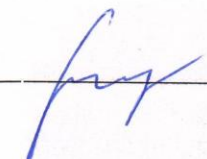
Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____



Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.2017 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____



Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. _____