

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 14 » октября 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Профиль/программа подготовки «Биотехнология»
Уровень высшего образования магистратура
Форма обучения очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	2 (72 час)		18		54	зачет
Итого	2 (72 час)		18		54	зачет

Владимир, 2015

mol

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) Экономика и менеджмент высоких технологий являются

- формирование теоретических знаний по экономике и менеджменту высоких технологий;
- изучение основных закономерностей развития инновационной деятельности хозяйствующих субъектов,
- подготовка студентов к самостоятельному анализу и управлению информационными процессами в различных предметных областях,
- выработка навыков по ориентировке в сложной экономической обстановке на рынке высоких технологий в рамках реализуемых интеграционных процессов и общей глобализации;
- выработка практических навыков работы с новейшими методиками и инструментами управления нововведениями.

Задачи дисциплины:

- обобщить имеющиеся знания о функциях и методах экономического управления с использованием средств и механизмов высокотехнологичного развития, в том числе о мотивации развития данного вида направления деятельности;
- понимание основных проблем развития экономики и менеджмента высоких технологий;
- понимание закономерностей функционирования и основных черт высокотехнологичного развития;
- приобретение навыков информационного менеджмента в различных предметных областях;
- освоение методов регулирования высокотехнологичного развития организаций и предприятий различной предметной направленности;
- познакомиться с основными методами оценки протекающих процессов в рамках использования современных технологий;
- детализировать знания об этапах развития высокотехнологичной среды, дать рекомендации по финансированию наиболее важных этапов в жизненном цикле современных технологий;

- научиться разрабатывать и оценивать эффективность отдельных положений развития высокотехнологичной среды в различных предметных областях;
- сформировать устойчивые навыки разработки проектных решений в сфере экономики и менеджмента высоких технологий, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов в различных предметных областях;
- представить особенности управления высокотехнологичными проектами;
- представить основные нормативные документы, связанные с регулированием деятельности в сфере высоких технологий;
- представить систему критериев, используемых при принятии решения об инвестировании в высокотехнологичное развитие;
- способствовать развитию логически правильной аналитической деятельности и формированию адекватных оценок текущих экономических условий высокотехнологичного развития;
- представить классификационную систему рисков в сфере высоких технологий и основные методологические подходы к оценке данных категорий рисков;
- изучение факторов, влияющих на экономические процессы в рамках применения методов и средств высокотехнологичного развития;
- изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации и экономического обоснования протекающих и формирующихся процессов в сфере высоких технологий.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части – Б1.Б.1

Дисциплина занимает весьма важное место в связи с явной и прямой зависимостью развития различных сфер профессиональной деятельности от формирования и использования результатов научно-технического прогресса, а также формированию в этой сфере высокотехнологичной среды. Также необходимо отметить возросшие потребности данной отрасли к более качественной и обширной высокотехнологичной подготовки специалистов, способных в современных условиях развития определять эффективные стратегии развития и управления технологической составляющей и производить адекватную оценку перспектив и экономической целесообразности реализации высокотехнологичного развития..

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

общепрофессиональные компетенции:

- готовность использовать фундаментальные биологические представления представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);

профессиональные компетенции

- способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- основные понятия экономики и менеджмента высоких технологий;
- понятие, виды и технологии организации деятельности в высокотехнологичной среде, особенности и состав продуктов и результатов высокотехнологичного развития;
- основные тенденции и направления развития инновационной и высокотехнологичной составляющей в различных предметных областях;
- особенности менеджмента высоких технологий;
- прикладные методы исследовательской деятельности в рамках внедрения и использования результатов научно-технического прогресса;
- организационную основу управления высокотехнологичной средой, особенности правовых и хозяйственных отношений между участниками данного вида деятельности;
- особенности высокотехнологичного развития в России;
- основные экономические и финансовые показатели информационного и инновационного менеджмента;
- высокотехнологичные производственные процессы в различных предметных областях;
- объяснять методы мониторинга высокотехнологичного рынка;
- основные индикаторы высокотехнологичного развития;
- цели и задачи экономики высоких технологий;
- типовые стратегии высокотехнологичного развития;

- существующие в мировой и российской практике структуры поддержки высокотехнологичное развитие;
- теорию высокотехнологичного развития и риски в системе управления данной категорией развития.

уметь:

- применять в различных предметных областях основные методы оценки процессов высокотехнологичного развития;
- диагностировать и выявлять различные типы проблемных ситуаций в сфере высоких технологий и их применения в различных предметных областях;
- обрабатывать статистическую информацию;
- обеспечивать координацию действий со всеми функциональными подразделениями предприятия в рамках обеспечения высокотехнологичного развития;
- анализировать состав затрат в рамках реализации высокотехнологичных проектов;
- организовывать взаимодействие в коллективе предприятия;
- применять инструменты управления, контроля качества и уровня технологической зрелости;
- анализировать и давать адекватную оценку процессов высокотехнологичного развития;
- давать рекомендации по финансированию наиболее важных промежуточных результатов в ходе высокотехнологичного развития;
- разрабатывать и оценивать эффективность отдельных положений стратегии инновационного развития;
- разрабатывать проектные решения в области профессиональной деятельности, подготавливать предложения и мероприятия по реализации и внедрению достижений научно-технического прогресса;
- соблюдать требования нормативно-правовой базы регулирующей высокотехнологичную деятельность на территории различных стран и регионов;
- оценивать риски в данном виде деятельности;
- определять факторы, влияющие на протекающие процессы в том числе в сфере высоких технологий;
- анализировать, прогнозировать, оптимизировать и подготавливать экономическое обоснование проектов высокотехнологичного развития.;

владеть:

- навыками применения полученных знаний для принятия экономических решений в инновационном развитии;
- способностью формирования результатов деятельности с использованием современных технологий и методов проектирования;
- оценкой эффективности применяемых методов управления высокотехнологичным развитием;
- оценкой эффективности применяемых прикладных программ;
- навыками определения проблемных ситуаций и способов их разрешения, возникающие в ходе реализации и внедрения достижений научно-технического прогресса;
- навыками организации мониторинга технологической зрелости и инновационного развития в различных предметных областях;
- навыками аналитической деятельности и разработки практических рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятий в рамках применения высоких технологий;
- навыками исследования конкретных типов и механизмов высокотехнологического менеджмента на современном этапе развития, а также их применения в различных предметных областях профессиональной деятельности;
- навыками определения стратегии инновационного развития предприятий в текущих и перспективных условиях развития, а также оценки рисков реализации проектов и деятельности в данной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ 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
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы, кабинетные	СРС	КП / КР		
	Часть 1. Основы прикладной экономики	1			6			12			
1	Предприятие – основное звено микроэкономики.	1	1-2		2			4		2/50	
2	Понятие капитала. МТО производственного процесса	1	3-4		2			4		2/100	
3	Кадры предприятий, их состав, характеристика.	1	5-6		2			4			РК1 (6 нед)
	Часть 2. Инновационный менеджмент	1			12			42			
4	Инновационный процесс как объект управленческой деятельности.	1	7-8		2			8			
5	Управление инновациями как объектами интеллектуальной собственности.	1	9- 10		2			6			
6	Институты инновационной инфраструктуры и их взаимосвязь.	1	11- 12		2			4			РК2 (12 нед)
7	Управление НИС и конкурентоспособность инновационных систем.	1	13- 14		2			4			
8	Технология разработки бизнес-плана инновационного проекта	1	15- 16		2			16			
9	Управление персоналом и культура инновационной организации.	1	17- 18		2			4			РК3 (18 нед)
	ИТОГО				18			54			зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе учебного процесса могут быть использованы следующие формы проведения занятий:

1. Технология коллективного обучения - организация учебной работы студентов в парах (группах) для развития у них самостоятельности и коммуникативных умений
2. Технология учебно-игровой деятельности – применение имитационных игр
3. Технология проектной деятельности – организация работы студентов, основанная на их способности добывать информацию, находить нестандартные решения локальных, региональных, глобальных проблем
4. Информационно-компьютерные технологии – совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены (компьютеры, ПО, Интернет)
5. Технология обучения на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом обучения.

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

Вопросы к РК1

1. Этапы развития экономической мысли и современная проблематика экономической теории.
2. Управленческие революции в менеджменте.
3. Одна из теорий управления из истории управленческой мысли (по выбору студента).
4. Процессный подход в менеджменте: планирование, организация, мотивация и контроль. Разработка и принятие управленческих решений. Коммуникации и их значение в менеджменте.
5. Современный менеджмент: стратегическое планирование; маркетинг; управление качеством; логистика; управление проектом и затратами; управление персоналом; финансовый менеджмент.
6. Предприятие – основное звено микроэкономики.
7. Производственный процесс и типы предприятий.
8. Организация производства. Производственный процесс и принципы его организации.

9. Специализация предприятий и типы производства. Организационная структура промышленного предприятия.
10. Ресурсное обеспечение предприятия.
11. Понятие капитала. Экономическая сущность и показатели оценки производственных фондов.
12. Износ и амортизация основных фондов. Показатели использования основных фондов.
13. Производственная мощность предприятия. Понятие, состав и структура оборотных средств.
14. Нормирование материальных ресурсов.
15. Показатели использования оборотных средств.
16. Кадры предприятий, их состав, характеристика.
17. Производительность труда, методы оценки и факторы ее повышения на предприятии.
18. Организация оплаты труда.
19. Понятие эффективности. Система показателей общей экономической эффективности.
20. Кредитоспособность и финансовая устойчивость предприятия

Вопросы к РК2

1. Классификации инноваций и новшеств по С.Д. Ильенкову, П.Н. Завлину. Классификация новшеств и инноваций Р.А. Фатхутдинова. Критерии классификации инноваций.
2. Инновационный процесс как объект управленческой деятельности.
3. Содержание и структура инновационных процессов.
4. Основные виды инноваций и проблемы их динамической согласованности. Модели инновационных процессов.
5. Развитие системного подхода к управлению инновационной деятельностью.
6. Управление инновациями как объектами интеллектуальной собственности.
7. Защита инноваций как задача управления инновационными процессами.
8. Разработка стратегии инновационных организаций на рынках лицензий.
9. Методы оценки стоимости инноваций.
10. Институты инновационной инфраструктуры и их взаимосвязь. Понятие и задачи инновационной инфраструктуры.
11. Финансовые институты инновационной инфраструктуры.
12. Развитие кооперативных связей между субъектами инновационной системы.
13. Управление национальными инновационными системами. Управление НИС и конкурентоспособность национальных инновационных систем.

14. Теория технологических ниш. Особенности управления инновационной организацией.
15. Основные макроэкономические концепции современной экономики инноваций
16. Планирование (определение миссии организации; целей и задач).
17. Организационный план.
18. Основы финансового анализа.
19. Понятие о дисконтировании.
20. Понятие интеллектуальной собственности.
21. Интеллектуальная собственность: промышленная собственность.
22. Интеллектуальная собственность: авторские и смежные права. Интеллектуальная собственность: ноу-хау.
23. Основные формы передачи технологий. Основные виды лицензионных платежей и расчет цены лицензии.
24. Борьба с нарушением прав интеллектуальной собственности. Мировой опыт охраны интеллектуальной собственности.

Вопросы к РКЗ

1. Технический аудит и методы повышения эффективности бизнес- процессов.
2. Особенности стратегического управления инновационными организациями.
3. Роль сетевых структур в управлении инновационной организацией.
4. Управление персоналом и культура инновационной организации.
5. Основные элементы системы управления персоналом инновационной организации.
6. Стимулирование работников в инновационной организации.
7. Принципы оценки инвестиционных проектов. Оценка инвестиций.
8. Бизнес-планирование. Реструктуризация и реорганизация компании.
9. Что такое бизнес-план? Какие задачи он решает для изобретателя?
10. Пример структуры и содержания бизнес-плана проекта
11. Содержание основных разделов бизнес-плана
12. Бизнес-план на разных этапах инновационного процесса
13. Бизнес-план как способ получения финансирования.
14. Финансовый план инновационного проекта.
15. Секреты успешного бизнес-плана.
16. Венчурный инновационный бизнес.
17. Понятие маркетинга. Особенности маркетинга инноваций.
18. Инновационный проект: понятие и основные элементы; виды и содержание.
19. Основы управления рисками. Классификация рисков.

Тематика практических работ

1. **Предприятие – основное звено микроэкономики** (семинар). Производственный процесс и типы предприятий. Организация производства. Производственный процесс и принципы его организации. Специализация предприятий и типы производства. Организационная структура промышленного предприятия. Ресурсное обеспечение предприятия.
2. **Понятие капитала** (семинар). Экономическая сущность и показатели оценки производственных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели использования основных фондов. Производственная мощность предприятия. Понятие, состав и структура оборотных средств. Нормирование материальных ресурсов. Показатели использования оборотных средств.
3. **Кадры предприятий, их состав, характеристика** (семинар). Производительность труда, методы оценки и факторы ее повышения на предприятии. Организация оплаты труда. Понятие эффективности. Обобщающие показатели эффективности. Система показателей общей экономической эффективности. Кредитоспособность и финансовая устойчивость предприятия
4. **Инновационный процесс как объект управленческой деятельности** (семинар). Содержание и структура инновационных процессов. Основные виды инноваций и проблемы их динамической согласованности. Модели инновационных процессов. Развитие системного подхода к управлению инновационной деятельностью.
5. **Управление инновациями как объектами интеллектуальной собственности** (семинар). Защита инноваций как задача управления инновационными процессами. Разработка стратегии инновационных организаций на рынках лицензий. Методы оценки стоимости инноваций.
6. **Институты инновационной инфраструктуры и их взаимосвязь** (семинар). Понятие и задачи инновационной инфраструктуры. Финансовые институты инновационной инфраструктуры. Развитие кооперативных связей между субъектами инновационной системы. Управление национальными инновационными системами.
7. **Управление НИС и конкурентоспособность инновационных систем** (семинар). Теория технологических ниш. Особенности управления инновационной организацией. Технический аудит и методы повышения эффективности бизнес- процессов. Особенности стратегического управления инновационными организациями. Роль сетевых структур в управлении инновационной организацией.
8. **Технология разработки бизнес-плана инновационного проекта** (ПР). Что такое бизнес-план? Какие задачи он решает для изобретателя? Пример структуры и

содержания бизнес-плана проекта. Содержание основных разделов бизнес-плана. Бизнес-план на разных этапах инновационного процесса.

9. **Управление персоналом и культура инновационной организации** (семинар).
Основные элементы системы управления персоналом инновационной организации.
Стимулирование работников в инновационной организации.

Тематика СРС

Разработать примерный бизнес-план для внедрения в производство инновационной технологии в области:

1. производства новых лекарственных препаратов
2. производства вакцин
3. производства биогаза
4. производства продуктов питания из растительного сырья
5. производства продуктов питания из животного сырья
6. анаэробного сбраживания отходов
7. нанобиотехнологии
8. культивирования животных клеток и тканей
9. генной инженерии
10. производства биопрепаратов для целей промышленной экологии

Вопросы к зачету

1. Ресурсное обеспечение предприятия
2. Понятие капитала. Экономическая сущность и показатели оценки производственных фондов.
3. Износ и амортизация основных фондов.
4. Показатели использования оборотных средств.
5. Кадры предприятий, их состав, характеристика.
6. Производительность труда, методы оценки и факторы ее повышения на предприятии
7. Классификации инноваций и новшеств
8. Содержание и структура инновационных процессов
9. Управление инновациями как объектами интеллектуальной собственности.
10. Защита инноваций как задача управления инновационными процессами.
11. Разработка стратегии инновационных организаций на рынках лицензий.
12. Методы оценки стоимости инноваций.
13. Управление национальными инновационными системами.

14. Теория технологических ниш. Особенности управления инновационной организацией.
15. Основные макроэкономические концепции современной экономики инноваций
16. Планирование (определение миссии организации; целей и задач).
17. Организационный план.
18. Основы финансового анализа.
19. Понятие о дисконтировании.
20. Понятие интеллектуальной собственности.
21. Принципы оценки инвестиционных проектов. Оценка инвестиций.
22. Бизнес-планирование. Реструктуризация и реорганизация компании.
23. Что такое бизнес-план? Какие задачи он решает для изобретателя?
24. Пример структуры и содержания бизнес-плана проекта
25. Содержание основных разделов бизнес-плана
26. Бизнес-план на разных этапах инновационного процесса
27. Бизнес-план как способ получения финансирования.
28. Финансовый план инновационного проекта.
29. Секреты успешного бизнес-плана.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Инновационный менеджмент: Учебник / В.Я. Горфинкель, А.И. Базилевич, Л.В.Бобков; Под ред. В.Я.Горфинкеля, Т.Г.Попадюк - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. - 461 с.
2. Беликова, И.П. Инновационный менеджмент : учебное пособие (краткий курс лекций) [Электронный ресурс] / И.П. Беликова. – Ставрополь, 2014. – 76 с.
3. Дармилова, Ж. Д. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / Ж. Д. Дармилова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 168 с.

б) дополнительная литература:

1. Герасимов, Б.Н. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Б.Н. Герасимов. - Самара: МГПУ, 2007. 298 с.: ил.

2. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] / Кожухар В. М. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 292 с. ISBN 978-5-394-01047-7.
3. Инновационный менеджмент: Практикум / В. М. Кожухар. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2013. - 200 с. - ISBN 978-5-394-01710-0.
4. 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.
5. Прикладная экобиотехнология. Т. 1 : в 2 т. [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Кузнецов [и др.]. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 629 с.: ил.
6. Прикладная экобиотехнология. Т. 2 : в 2 т. [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Е. Кузнецов [и др.]. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 485 с.: ил.

в) Интернет-ресурсы

1. «Вопросы экономики». www.vopreco.ru
2. «Экономика России: XXI век». www.ruseconomy.ru
3. «Проблемы современной экономики». www.m-economy.ru
4. Современный экономический словарь. www.enby.narod.ru/text/Econom/ses/str/0270.html
5. «Экономика». Ресурс посвящен экономике и создан в помощь студентам, готовящимся к сдаче экзамена по этому предмету. www.economics.wideworld.ru
6. <http://www.nns.ru/analytdoc/anal2.html> Аналитические доклады по экономическим проблемам России на сайте "Национальной Электронной Библиотеки".
7. Библиотека Либертариума <http://www.libertarium.ru/libertarium/library>. Представлены книги и статьи Мизеса, Хайека, других авторов, несколько сборников, а также отдельные статьи.
8. [http://www.aup.ru/Полнотекстовые публикации по вопросам экономики, менеджмента и маркетинга на предприятии](http://www.aup.ru/Полнотекстовые_публикации_по_вопросам_экономики,_менеджмента_и_маркетинга_на_предприятии).
9. Корпоративные финансы <http://www.cfin.ru/> Теория и практика финансового анализа, инвестиции, менеджмент, финансы. Антикризисное пособие. Архивы журнала "Аудит и финансовый анализ". Бизнес-планы реальных предприятий. Программы инвестиционного анализа и управления проектами.
10. Кризис мирового капитализма. Джордж Сорос <http://capitalizm.narod.ru/> Книга для всех, кого интересуют проблемы экономики, политических деятелей и их советников,

специалистов исследовательских институтов и аналитических ведомств, специалистов по финансам.

11. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент». <http://www.ecsocman.edu.ru/> Материалы по широчайшему кругу проблем экономики, социологии и менеджмента - программы, библиография, тексты статей и т.д.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. 414-1: 13 компьютеров, стационарный проектор, экран, компьютер «ЮСТ» в сборе
Наборы слайдов

Программа дисциплины Экологический менеджмент и аудит составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО в соответствии с требованиями ФГОС ВО приказа № 1041 от 23.09.2015 и учебного плана подготовки магистров

(дата утверждения, №) (бакалавров, магистров)

по направлению 05.03.06 Экология и природопользование по программе (профилю) подготовки Экологический мониторинг и аудит

УМК дисциплины составил: доц. кафедры биологии и экологии к.т.н., доцент Ильина М.Е.

Согласовано:

Внешний рецензент директор регионального природопользования и охраны окружающей среды Введ. обл. Мельников А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиЭ от 21.04.16 года, протокол № 20.

Заведующий кафедрой Мельников А.А.
подпись ФИО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 05.04.06 «Экология и природопользование» протокол № 84 от 25.04.16 года.

Председатель комиссии Мельников А.А.