

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 УМР

А.А. Панфилов

«01»

04

2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки – 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль – «Рациональное использование сырьевых и энергетических ресурсов»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

Семестр	Трудоем- кость Зач.ед./час.	Лекции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лаб. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс./зач.)
3	3, 108	18	-	36	27	экзамен, 27
Итого	3, 108	18	-	36	27	экзамен, 27

Владимир, 2015

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Изучение дисциплины проходит в 3 семестре и относится к базовой части ОПОП. Курс обеспечивает формирование специалиста, способного самостоятельно решать вопросы безопасности жизнедеятельности в условиях чрезвычайной ситуации.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования по компетенции ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации; ПК-6: способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

- **знать** основные задачи, мероприятия и возможности гражданской обороны в обеспечении безопасности граждан от опасностей, возникающих при ведении военных действий и при чрезвычайных ситуациях; основные принципы, средства и способы защиты от чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;
- **уметь** выполнять основные мероприятия защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий, от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также в случае пожара; адекватно действовать при угрозе и возникновении поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени; пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты, приборами радиационной и химической разведки; оценивать радиационную и химическую обстановку;
- **владеть** приемами оказания первой помощи пострадавшим в результате воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени или по другим причинам.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включающая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные	Контрольные работы	СРС		
1	Введение. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного происхождения	3	1-2	2		4		3	2/50%	
2	Чрезвычайные ситуации военного времени	3	3-5	2		4		3	2/50%	1 рейтинг-контроль
3	Методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации	3	6-8	4		8		6	4/50%	2 рейтинг-контроль
4	Правила оказания первой помощи	3	9-18	10		20		15	10/50%	3 рейтинг-контроль
Всего				18		36		27	18/50%	экзамен, 27

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основные положения Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ.

### **Тема 1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного происхождения.**

Источники ЧС природного происхождения.

Опасные природные явления наиболее часто встречающиеся в пределах нашей страны.

*Техногенные аварии* — в большинстве случаев связаны с неконтролируемым, самопроизвольным выходом в окружающее пространство веществ или энергии. Самопроизвольное высвобождение энергии приводит к промышленным взрывам, а высвобождение вещества — к взрывам, пожарам и химическому загрязнению окружающей среды.

Основные виды взрывов: свободный воздушный, наземный, взрыв в непосредственной близости от объекта, а также взрыв внутри объекта.

Под пожаром понимают неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей. Причины возникновения пожаров на промышленных объектах.

На ряде предприятий для технологических целей применяются вредные, в том числе аварийно-химически опасные вещества (АХОВ). При аварийной разгерметизации емкостей, трубопроводов, оборудования, связанных с хранением, транспортировкой и применением АХОВ и иных вредных веществ, в воздухе рабочей зоны и в окружающей среде могут образоваться зоны с концентрациями токсичных веществ, превышающими предельно допустимые концентрации.

Классификация ЧС по причине возникновения, классификация ЧС по происхождению, классификация ЧС по тяжести.

### **Тема 2. ЧС военного времени; ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения и радиоактивного заражения. Химическое оружие; токсикологические характеристики отравляющих веществ; обычные средства поражения, их характеристики.**

К оружию массового поражения обычно относят ядерное, химическое и биологическое. Однако в процессе совершенствования и обычные виды оружия могут приобретать отдельные черты оружия массового поражения. Массовым поражением может обладать оружие, создающееся на новых принципах воздействия, — инфразвуковое, лучевое, радиологическое и др.

*Ядерное оружие* относится к наиболее мощному оружию массового поражения. Состоит из ядерных боеприпасов (авиационные бомбы, артиллерийские снаряды, боевые части ракет, морские торпеды, глубинные бомбы и мины), средств доставки (носителей) и средств управления. Мощность ядерного боеприпаса (мощность ядерного взрыва) принято характеризовать тротиловым эквивалентом.

При любом ядерном взрыве можно выделить четыре основных поражающих фактора: механическое воздействие воздушной ударной волны; механическое воздействие сейсмических волн в грунте или водной среде; радиационное воздействие проникающей радиации и радиоактивного заражения; тепловое воздействие светового излучения.

Под *химическим оружием* понимается совокупность отравляющих веществ и средств, с помощью которых их применяют. Химическое оружие предназначено для поражения незащищенных людей и животных путем заражения воздуха, продовольствия, кормов, воды, местности и расположенных на ней предметов.

Критериями боевой эффективности отравляющих веществ являются их токсичность, быстродействие и стойкость.

*Бактериологическое (биологическое) оружие* представляет собой болезнетворные микробы и токсины, предназначенные для поражения людей, животных, растений и запасов продовольствия, а также боеприпасы и приборы, при помощи которых их применяют.

Поражающая сила биологического оружия зависит от целого ряда факторов: биологических свойств применяемого возбудителя; условий жизни людей; иммунитета населения; уровня санитарной культуры населения; состояния лечебно-профилактической и санитарно-противоэпидемиологической работы; времени года и многих других факторов.

Установить быстро и точно факт применения биологических средств поражения, а также их возбудитель весьма сложно.

### **Тема 3. Методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации.**

*Гражданская оборона (ГО)* — система мероприятий по подготовке и защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий (Закон РФ «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ). Гражданская оборона России является составной частью общей государственной системы оборонных мероприятий, проводимой в мирное и военное время.

Режимы функционирования системы ГО. Руководство системой ГО на уровнях. Задачи работы ГО объекта в мирное время. Основные способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

### **Тема 4. Правила оказания первой помощи.**

**Первая помощь при поражении химическими негативными факторами (вредными веществами).** Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Конкретные примеры наиболее распространенных производственных вредных веществ и их действия на человека. Комплексное действие вредных веществ. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально разовая, рабочей зоны. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Хронические и острые отравления, профессиональные заболевания, вызванные действием вредных веществ.

#### **Первая помощь при поражении физическими негативными факторами.**

*Механические колебания, вибрация.* Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека, вибрационная болезнь. Источники вибрационных воздействий в техносфере.

*Акустические колебания, шум.* Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Действие акустических колебаний - шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов - инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых, физиологическое

и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда.

*Электромагнитные излучения и поля.* Основные характеристики электромагнитных излучений и единицы измерения параметров электромагнитного поля. Классификация электромагнитных излучений и полей - по частотным диапазонам. Воздействие на человека электромагнитных излучений и полей различных видов и частотных диапазонов. Заболевания, связанные с воздействием электромагнитных полей. Использование электромагнитных излучений в информационных и медицинских технологиях.

*Инфракрасное (тепловое) излучение* как разновидность электромагнитного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Источники инфракрасного (теплового) излучения.

*Лазерное излучение* как когерентное монохроматическое электромагнитное излучение. Воздействие лазерного излучения на человека. Использование лазерного излучения в культурно-зрелищных мероприятиях, информационных и медицинских технологиях.

*Ультрафиолетовое излучение.* Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере.

*Ионизирующее излучение.* Основные характеристики ионизирующего поля - дозовые характеристики: керма поглощенная, экспозиционная, эквивалентные дозы. Активность радионуклидов. Природа и виды ионизирующего излучения. Воздействие ионизирующих излучений на человека и природу. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений, допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения - дозовые и производные от них. Техногенные источники ионизирующих излучений.

*Электрический ток.* Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые напряжения прикосновения и токи. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Помощь при поражении электрическим током.

*Основные принципы защиты.* Снижение уровня опасности и вредности источника негативных факторов путем совершенствования его конструкции и рабочего процесса, реализуемого в нем. Увеличение расстояния от источника опасности до объекта защиты. Уменьшение времени пребывания объекта защиты в зоне источника негативного воздействия. Установка между источником опасности или вредного воздействия и объектом защиты средств, снижающих уровень опасного и вредного фактора. Применение малоотходных технологий и замкнутых циклов. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.

*Защита от химических негативных факторов.* Общие задачи и методы защиты: рациональное размещение источника по отношению к объекту защиты, локализация источника, удаление вредных веществ из защитной зоны, применение индивидуальных и коллективных средств очистки и защиты.

*Очистка от вредных веществ воздуха рабочей зоны.* Основные методы, технологии и средства очистки от пыли и вредных газов. Индивидуальные средства защиты органов дыхания.

**Защита от энергетических воздействий и физических полей.** Основные принципы защиты от физических полей: снижение уровня излучения источника, удаление объекта защиты от источника излучения, экранирование излучений - поглощение и отражение энергии.

*Защита от вибрации:* основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Индивидуальные средства виброзащиты. Контроль уровня вибрации.

*Защита от шума, инфра- и ультразвука.* Основные методы защиты: снижение звуковой мощности источника шума, рациональное размещение источника шума и объекта защиты относительно друг друга, защита расстоянием, акустическая обработка помещения, звукоизоляция, экранирование и применение глушителей шума. Принцип снижения шума в каждом из методов и области их использования. Особенности защиты от инфра- и ультразвука. Индивидуальные средства защиты. Контроль уровня интенсивности звука.

*Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.* Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Индивидуальные средства защиты.

*Защита от лазерного излучения.* Классификация лазеров по степени опасности. Общие принципы защиты от лазерного излучения.

*Защита от инфракрасного (теплого) излучения.* Теплоизоляция, экранирование - типы теплозащитных экранов.

*Защита от ионизирующих излучений.* Общие принципы защиты от ионизирующих излучений - особенности защиты от различных видов излучений (гамма, бета и альфа излучения). Особенности контроля уровня ионизирующих излучений различных видов.

*Методы и средства обеспечения электробезопасности.* Применение малых напряжений, электрическое разделение сетей, электрическая изоляция, защита от прикосновения к токо-ведущим частям, защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения. Индивидуальные средства защиты от поражения электрических током.

*Защита от статического электричества.* Методы, исключающие или уменьшающие образование статических зарядов; методы, устраняющие образующие заряды.

*Защита от механического травмирования.* Оградительные устройства, предохранительные и блокирующие устройства. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств.

*Обеспечение безопасности систем под давлением.* Предохранительные устройства и системы, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.

Темы лабораторных работ.

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
2. Гигиеническая классификация условий труда. Определение класса труда на рабочем месте пользователя ПЭВМ.
3. Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях.

4. Исследование параметров искусственного и естественного освещения производственных помещений.
5. Исследование запыленности воздушной среды производственных помещений весовым методом.
6. Исследование параметров производственного шума.
7. Исследование условий возникновения и опасности шаговых напряжений и способов защиты от них. Расчет напряжения прикосновения.
8. Прогнозирование масштабов заражения АХОВ в результате аварии на химическом производстве.
9. Основы оказания первой помощи пострадавшим.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В рамках образовательных технологий предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На занятиях используется метод проблемного изложения материала, а также применение рейтинговой системы аттестации студентов.

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

В качестве текущего контроля студентов используется 3-х этапная рейтинговая система. Для рейтинговой оценки знаний студентов подготовлены контрольные вопросы по тематике модулей дисциплины. Определенный объем учебного материала выносится на самостоятельное изучение в рамках часов, предусмотренных СРС. Вопросы из тем, выносимых для самостоятельного изучения, входят в состав вопросов к зачету, чем достигается контроль выполнения СРС.

### **Темы для самостоятельного изучения:**

1. Опасные природные явления, наиболее часто встречающиеся в пределах нашей страны.
2. Источники ЧС техногенного происхождения.
3. Поражающие факторы ЧС военного времени.
4. Особенности ЧС на пожаро- и взрывоопасных объектах.
5. Организация гражданской обороны на промышленном объекте.
6. Тепломассообмен человека со средой обитания.
7. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата, состав воздуха, производственного освещения.
8. Источники и виды опасных и вредных факторов бытовой среды.
9. Источники негативных воздействий производственной среды.
10. Способы повышения электробезопасности.



## 11. Вредные вещества. Аппараты и системы очистки выбросов.

### **Вопросы 1-го рейтинг-контроля:**

1. Классификация природных ЧС.
2. Литосферные опасности.
3. Гидросферные опасности.
4. Атмосферные опасности.
5. Классификация ЧС техногенного происхождения.
6. Отличие катастрофы от аварии
7. Психопатологические последствия ЧС.
8. Прогнозирование параметров и оценка обстановки при ЧС.
9. Отличие катастрофы от аварии

### **Вопросы 2-го рейтинг-контроля:**

1. ЧС военного времени.
2. Прогнозирование обстановки в районе опасного объекта.
3. Структура гражданской обороны на промышленном объекте и службы гражданской обороны.
4. Назвать простейшие средства защиты органов дыхания
5. Противогазы по принципу действия делят
6. Источники и классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени.
7. Защитные мероприятия при ЧС.
8. Защита от ионизирующих излучений.

### **Вопросы 3-го рейтинг-контроля:**

1. Воздействие шума на человека
2. Методы защиты от шума.
3. Основные требования к освещению рабочего места.
4. Какие вредные газообразные вещества действуют на центральную нервную систему, кровь, кроветворные органы?
5. Что такое токсичность?
6. На сколько классов подразделяются вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
7. Какие заболевания у человека могут быть при воздействии шума?
8. Терморегуляция организма человека.
9. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.

### Вопросы к экзамену.

1. Поражающие факторы ядерного оружия, их воздействие на объекты и человека.
2. Понятие о дозах излучения и мощности дозы. Классификация ядерных боеприпасов и их характеристика.

3. Поражающие факторы химического оружия. Характеристика зон химического заражения и очагов химического поражения.
4. Характеристика химических веществ по степени опасности для организма человека.
5. Защита от отравляющих и аварийно химически опасных веществ.
6. Поражающие факторы биологического оружия. Характеристика очагов биологического поражения.
7. Классификация инфекционных болезней, действие на людей болезнетворных микробов и токсинов.
8. Защитные сооружения ГО от проникающей радиации ядерного взрыва.
9. Электробезопасность: мероприятия, подходы и технологии, направленные на минимизацию поражения человека электрическим током, нормирование безопасного воздействия.
10. Классификация пожаров и опасных факторов пожара. Основные противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения: классификация, номенклатура, особенности применения.
11. Воздействие опасностей и их нормирование: вредные вещества, вибрации и акустические колебания, электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения, электрический ток.
12. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
13. Защита от механического травмирования.
14. Защита от шума, электромагнитных полей и излучений.
15. Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Библиотека ВлГУ**

#### **а) основная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. – М.: Абрис, 2012  
— Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html>
2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях характера [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. – М.: Финансы и статистика, 2014  
— Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031801.html>
3. Практикум. Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Яковлева Е.В., Кулакова Е.В., Тимохин О.В. – Орел., Издательство ОрелГАУ, 2014. – 170 с. ISBN 978-5-93382-241-7  
— Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71439](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71439)

#### **б) дополнительная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности. в 2 ч. Ч. 1: Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Рубцов и др.; под ред. В.М. Пономарева и В.И. Жукова. - М. : УМЦ ЖДТ, 2015.

— Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358226.html>

2. Безопасность жизнедеятельности. в 2 ч. Ч 2: Безопасность в чрезвычайных ситуациях на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебник / Б.Н. Рубцов и др.; под ред. В.М. Пономарева и В.И. Жукова. – М.: УМЦ ЖДТ, 2015

— Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358226.html>

3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для студентов всех специальностей [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Зайцев Ю.А. – Издательство СПбГЛТУ, 2010. – 76 с. ISBN 978-5-9239-0276-1

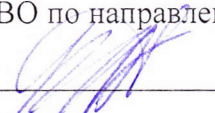
— Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45190](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45190)

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:** законодательно-правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе, программное обеспечение и Интернет-ресурсы: справочная база нормативных документов Санкт-Петербургского научно-исследовательского института охраны труда в интернете <http://www.niiot.ru/doc/catalogue/doc arc.htm>


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Лекционный курс дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предполагает обязательное наличие в лекционной аудитории проектора, для проведения лабораторного практикума необходим специализированный учебный класс для проведения компьютерного контроля по курсу, оснащенный современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, законодательно правовой поисковой системой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению.

Рабочую программу составил доц. каф. АТБ Киндеев Е.А. 

Рецензент: Начальник Бюро мониторинга и анализа качества

ОАО «Владимирское КБ радиосвязи»  Киндеева Т. В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автотранспортная и технологическая безопасность» протокол № 28А от 1.04.15 года

Заведующий кафедрой  Ш. А. Амирсейидов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

протокол № 9 от 1.04.15 года.

Председатель комиссии  Павел Н. Г.