

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04.04 Управление отходами производства и потребления
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 20.03.02 - Природообустройство и
водопользование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Экоурбанистика и проектирование городской среды (для набора 2024)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

предоставление студентам знаний о современных методах и системах управления отходами. Формирование навыков планирования, организации, контроля и оптимизации процессов сбора, утилизации, переработки и обезвреживания отходов в условиях устойчивого развития городских и промышленных территорий.

Задачи изучения дисциплины:

изучение правовых основ в области обращения с отходами;
изучение подходов организации обращения с различными видами отходов;
изучение технологических процессов переработки и обезвреживания отходов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части и формируется участниками образовательных отношений

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий | Семестр 6 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 64 | 64 |
| Лекционные (ЛК) | 32 | 32 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 32 | 32 |
| Лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 44 | 44 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | 0 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | |

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-5 | ОПК-4.1 Знания и владение экономическими и правовыми методами, знание нормативной, распорядительной и проектной документации | <p>Знать: основные экономические и правовые методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию</p> <p>Уметь: находить источники актуальной, действующей нормативной, распорядительной и проектной документации</p> <p>Владеть: навыками документационного и организационного обеспечения качества процессов</p> |
| ОПК-5 | ОПК-4.2 Умение применять в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования экономические и правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию | <p>Знать: многообразие методов документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования</p> <p>Уметь: предлагать и применять методы управления качеством в практической деятельности в области природообустройства и водопользования</p> <p>Владеть: навыками документационного и организационного обеспечения качества процессов</p> |
| ОПК-5 | ОПК-4.3 Составление распорядительной документации в профильной сфере профессиональной деятельности. | <p>Знать: требования к составлению и оформлению распорядительной документации в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: составлять</p> |

| | | |
|------|--|--|
| | | <p>распорядительную документацию в профильной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками сопоставлять распорядительную документацию в профильной сфере профессиональной деятельности с требованиями действующих нормативно-правовых актов</p> |
| ПК-8 | <p>ПК-8.1 Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, технического регулирования, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> | <p>Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, технического регулирования, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>Уметь: работать с источниками нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, технического регулирования, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> <p>Владеть: навыками работы с источниками нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, обращения с отходами, технического регулирования, санитарно-эпидемиологического благополучия населения</p> |
| ПК-8 | <p>ПК-8.2 Умеет разрабатывать документы, необходимые для внедрения в организации системы менеджмента качества, в соответствии с документами по стандартизации в области системы менеджмента качества, применения наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами</p> | <p>Знать: знает перечень документов, необходимых для внедрения в организации системы менеджмента качества, в соответствии с документами по стандартизации в области системы менеджмента качества, применения наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами</p> <p>Уметь: разрабатывать документы, необходимые для внедрения в организации системы</p> |

| | | |
|------|--|---|
| | | <p>менеджмента качества, в соответствии с документами по стандартизации в области системы менеджмента качества</p> <p>Владеть: методами обеспечения требований экологической безопасности существующих технологий</p> |
| ПК-8 | ПК-8.3 Определяет процессы, необходимые для обеспечения функционирования системы менеджмента качества, применяет наилучшие доступные технологии в сфере обращения с отходами в организации | <p>Знать: процессы, необходимые для обеспечения функционирования системы менеджмента качества, знать приемы поиска наилучших доступных технологий в сфере обращения с отходами в организации</p> <p>Уметь: анализировать возможные варианты технологий для минимизации отходов</p> <p>Владеть: навыками выделять процессы, необходимые для обеспечения функционирования системы менеджмента качества, применять наилучшие доступные технологии в сфере обращения с отходами</p> |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Система управления отходами производства и | Понятие об отходах и их классификация. Нормативно-правовая база в области обращения с отходами. | 52 | 16 | 16 | 0 | 20 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|--|---|-----|----|----|---|----|
| | | потребления. Нормативно- правовое регулирование | Концепции управления отходами. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Экономическое регулирование в области обращения с отходами. Контроль и ответственность в области обращения с отходами. | | | | | |
| | 1.2 | Организация обращения с различными видами отходов | Обращение с различными видами отходов. Транспортирование отходов. | 18 | 4 | 4 | 0 | 10 |
| | 1.3 | Методы переработки и обезвреживан ия отходов производства и потребления | Классификация способов переработки и обезвреживания отходов. Способы сепарации отходов. Химические процессы переработки и обезвреживания отходов. Биологические (биохимические) методы переработки отходов. Размещение отходов. Полигоны. | 38 | 12 | 12 | 0 | 14 |
| Итого | | | | 108 | 32 | 32 | 0 | 44 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|------------------|---|---|---------------------------|
| 1 | 1.1 | Понятие об отходах и их классификаци я | Источники образования отходов. Понятие об отходах. Классификация отходов по источнику образования, агрегатному состоянию, степени опасности, классам. | 2 |

| | | | | |
|--|-----|--|---|---|
| | 1.1 | Нормативно-правовая база в области обращения с отходами | Основы законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами. | 2 |
| | 1.1 | Нормативно-правовая база в области обращения с отходами | Законодательство субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами | 2 |
| | 1.1 | Концепции управления отходами | Концепции управления отходами. Иерархия управления отходами в ЕС. Структура обращения с отходами в РФ. | 2 |
| | 1.1 | Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение | Норматив образования отходов. Лимит на размещение отходов. Методы для определения нормативов образования отходов. Проекты нормативов образования отходов и лимитов (ПНООЛР) на их размещение. | 2 |
| | 1.1 | Лицензирование деятельности по обращению с отходами | Федеральный закон "О лицензировании отдельных видов деятельности" № 99-ФЗ. Лицензионные требования к соискателю лицензии и лицензиату. Паспортизация отходов. | 2 |
| | 1.1 | Экономическое регулирование в области обращения с отходами | Плата за размещение отходов. Принципы определения платежной базы и применения стимулирующих коэффициентов. | 2 |
| | 1.1 | Контроль и ответственность в области обращения с отходами | Государственный, производственный и общественный контроль. Роль экологической экспертизы и аудита. Ответственность за несоблюдение законодательства. | 2 |
| | 1.2 | Обращение с различными видами отходов. | Деятельность федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности. Деятельность регионального | 2 |

| | | | | |
|--|-----|---|--|---|
| | | | оператора. Обращение с отходами на муниципальном уровне. Биологические, медицинские, пищевые, инертные отходы. | |
| | 1.2 | Транспортирование отходов. | Сортировочные станции. Трубопроводный транспорт, подъемно-транспортное оборудование. Использование автомобильного, железнодорожного водного транспорта. Контейнерные перевозки. Требования к транспортированию опасных отходов. | 2 |
| | 1.3 | Классификация способов переработки и обезвреживания отходов | Технологические процессы для переработки и обезвреживания отходов, классификация. Механические процессы переработки отходов. | 2 |
| | 1.3 | Способы сепарации отходов. | Магнитная, электродинамическая, электрическая сепарация отходов. Гидро- и аэродинамическая сепарация. | 2 |
| | 1.3 | Химические процессы переработки и обезвреживания отходов | Химические процессы очистки сточных вод. Термические методы - сжигание, пиролиз, газификация отходов. Плазменный способ. | 2 |
| | 1.3 | Биологические (биохимические) методы переработки отходов. | Биотехнологическая конверсия. Биогаз. Биопоглощение. Микробиодеградация. Перераспределение токсикантов. | 2 |
| | 1.3 | Размещение отходов. Полигоны. | Классификация объектов размещения отходов. Подземные хранилища жидких и твердых отходов. | 2 |
| | 1.3 | Размещение отходов. Полигоны. | Характеристика, устройство, эксплуатация полигонов. Санация старых полигонов. Использование свалочного газа. | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|--------|---------------|------|------------|------------------------|

| | | | | |
|---|-----|--|--|---|
| 1 | 1.1 | Понятие об отходах и их классификация | Определение класса опасных отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО). | 2 |
| | 1.1 | Понятие об отходах и их классификация | Определение класса опасности расчетным методом | 4 |
| | 1.1 | Понятие об отходах и их классификация | Установление степени опасности отхода экспериментальным методом (биотестирование) | 4 |
| | 1.1 | Лицензирование деятельности по обращению с отходами | Паспорт отходов I-IV классов опасности | 2 |
| | 1.1 | Экономическое регулирование в области обращения с отходами | Расчет платы за размещение отходов производства и потребления | 4 |
| | 1.2 | Обращение с различными видами отходов. | Этапы технологического цикла отходов. Изучение нормативной документации - договор на оказание услуг по вывозу отходов. Заполнение договора на оказание услуг по вывозу отходов | 4 |
| | 1.3 | Классификация способов переработки и обезвреживания отходов | Определение теплотехнических характеристик ТБО для использования в качестве топлива. | 4 |
| | 1.3 | Технологические процессы для переработки и обезвреживания отходов. | Расчет количества образующихся твердых отходов на промышленных предприятиях различных отраслей | 4 |
| | 1.3 | Размещение отходов. Полигоны. | Выбор участка и расчет вместимости полигона. | 4 |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
| | | | | |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1 | 1.1 | Нормативно-правовые основы в области обращения с отходами. Основные законы Российской Федерации в области обращения с отходами. | Работа с нормативной документацией. Составление конспекта. | 6 |
| | 1.1 | Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами | Работа с нормативной документацией. Составление конспекта. | 6 |
| | 1.1 | Лицензирование деятельность в области обращения с отходами | Составление плана. | 2 |
| | 1.1 | Плата за размещение отходов. Страхование в области обращения с отходами. Экологический ущерб при обращении с отходами и исковая деятельность | Работа с нормативной документацией. Составление конспекта. | 6 |
| | 1.2 | Мониторинг состояния окружающей среды на территориях объектов по размещению отходов. Методы и средства контроля воздействия отходов на окружающую среду | Составление опорных планов. | 6 |
| | | | | |

| | | | | |
|--|-----|---|-----------------------------------|----|
| | 1.3 | Обезвреживание и утилизация отходов, образующихся при очистке сточных вод. Использование и обезвреживание нефтешламов. Использование и обезвреживание золошлаковых отходов электроэнергетики. Использование и обезвреживание ртутьсодержащих отходов Переработка пластиковых отходов. | Изучение тем. Подготовка доклада. | 14 |
|--|-----|---|-----------------------------------|----|

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Сытник, Н. А. Управление обращением с отходами : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2022. — 132 с.

2. Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / А. А. Липаев, С. А. Липаев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 408 с. — ISBN 978-5-9729-0616-1.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Подготовка эколога к деятельности по обращению с отходами производства и потребления : учебное пособие / составитель Т. А. Федорова. — Курган : КГУ, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-4217-0583-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177977>

2. Осипова, Н. А. Обращение с отходами: экологические и технологические аспекты : учебное пособие / Н. А. Осипова. — Томск : ТПУ, 2021. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246212>

3. Обращение с твердыми коммунальными и промышленными отходами. Вопросы моделирования и прогнозирования / А. А. Аганов, С. Ю. Глухов, В. В. Журкович [и др.] ;

Под ред.: Ивахнюк Г. К.. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-507-46819-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321179>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Есякова, О. А. Обращение с отходами : учебное пособие / О. А. Есякова, В. А. Иванов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 90 с.
2. Власов, О. А. Технологии переработки твердых бытовых отходов : учебное пособие / О. А. Власов. — Красноярск : СФУ, 2019. — 244 с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Литвинов, В. И. Инженерная экология : учебное пособие / В. И. Литвинов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-98076-283-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130751>
2. Власов, О. А. Технологии переработки твердых бытовых отходов : учебное пособие / О. А. Власов. — Красноярск : СФУ, 2019. — 244 с. — ISBN 978-5-7638-4183-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157744>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|--|---|
| ЭБС «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» | https://rucont.ru/ |
| ЭБС Университетская библиотека онлайн | https://biblioclub.ru/ |
| ЭБС «Юрайт» | https://urait.ru/ |
| Консультант Плюс | https://www.consultant.ru/ |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий | |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации | |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре |
| Учебные аудитории для текущей аттестации | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для изучения дисциплины рекомендуется пользоваться печатной и электронной литературой по изучаемым темам. Ведение конспекта лекций по изучаемому предмету является обязательным, поскольку во время данного вида занятий формируются основные знания по курсу.

По самостоятельно прорабатываемым темам, вынесенным в срс, необходимо составлять краткий конспект или опорный план.

Самостоятельная работа студента на лекции

После прослушивания лекции студент должен проработать и осмыслить полученный материал. Подготовка к самостоятельной работе над лекцией должна начинаться на самой лекции. Умение слушать, творчески воспринимать излагаемый материал – это необходимое условие для его понимания. В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала преподавателем создана проблемная ситуация, пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Недостаточно только слушать лекцию. Возможности памяти человека не универсальны. Как бы внимательно студент не слушал лекцию, большая часть информации вскоре после восприятия будет забыта. Повторение и воспроизведение осуществляется при подготовке к практическим и лабораторным занятиям, контрольным.

Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Конспект лекций должен быть в отдельной тетради. Не надо стремиться подробно слово в слово записывать всю лекцию. Конспектируйте только самое важное в рассматриваемом параграфе: \square формулировки определений и законов, выводы основных уравнений и формул, \square то, что старается выделить лектор, на чем акцентирует внимание студентов. Старайтесь отфильтровывать и сжимать подаваемый материал. Более подробно записывайте основную информацию и кратко – дополнительную.

Научитесь в процессе лекции разбивать текст на смысловые части и заменять их содержание короткими фразами и формулировками. Не нужно просить лектора несколько раз повторять одну и ту же фразу для того, чтобы успеть записать. По возможности записи ведите своими словами, своими формулировками.

Таким образом, на лекции студент должен совместить два момента: \square внимательно слушать лектора, прикладывая максимум усилий для понимания излагаемого материала \square одновременно вести его осмысленную запись.

Самостоятельная работа студента над лекцией

Прослушанный материал лекции студент должен проработать. Насколько эффективно он это сделает, зависит и прочность усвоения знаний. Опыт показывает, что только многократная, планомерная и целенаправленная обработка лекционного материала обеспечивает его надежное закрепление в долговременной памяти человека. Повторение нужно разнообразить. При первом повторении изучаются все параграфы и абзацы, при втором, возможно, будет достаточно рассмотреть только отдельные параграфы, а в дальнейшем лишь тему лекции. Рекомендуется обучающимся составлять подробный конспект лекций. Особенно полезной эта работа оказывается в том случае, когда студенты знакомятся с теми вопросами, которые им еще необходимо как следует осмыслить. Осмысление и происходит во время описания материала своими словами, разъяснения его в первую очередь для себя. Естественно, что это конспектирование совершенно не то, что запись со слов лектора. Поэтому конспект, ведущийся студентами с целью осмысления и усвоения материала, получил название «свой собственный конспект» (ССК) ССК ведется на основе записей лекций, книг (вообще говоря, разных), консультаций преподавателей, бесед с товарищами и, конечно, в результате размышлений. Главная роль ССК заключается в том, что он помогает пониманию изучаемого предмета. Правило 1. ССК нужно записывать своими словами, следовательно, лишь после того, как излагаемый в нём материал будет вам ясен. Правило 2. Основой для составления ССК могут служить учебники (лучше, чтобы книг было несколько) и конспект лекций. Правило 3. При составлении ССК следует придерживаться плана, который у вас должен иметься заранее, по крайней мере, для описываемой вами завершенной части курса. Правило 4. При описании отдельного вопроса не обязательно точно придерживаться того порядка изложения, который был в вашем основном источнике (книге или конспекте лекций). Правило 5. Составляя ССК, старайтесь в каждом более или менее законченном пункте выразить свое мнение по отношению к вопросам, помогающим осмыслению. Правило 6. Приводя доказательство, описание, рассуждение, не оставляйте что-либо непонятым, записанным формально.

Работа с учебником

При работе с учебником необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Практические занятия

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях

студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, при необходимости сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Разработчик/группа разработчиков:
Евгения Хамидуловна Зыкова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.