

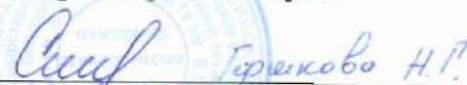
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного обучения


Гераسیمов М.Н.

« 9 » 09 20 16 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Гераسیمова Н.П.

« 9 » 09 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Мониторинг окружающей среды

специальность:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация:

«Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

Квалификация

инженер

Форма обучения

заочная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденного от 11.08.2016 г., №1022
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н.

(ученая степень и звание, подпись)

 Е. А. Шкарпеткин

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«Технологические комплексы, машины и механизмы»

« 29 » 08 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.

(ученая степень и звание, подпись)

 В. С. Севостьянов

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«Транспортно-технологический»

« 9 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н.

(ученая степень и звание, подпись)

 Т.Н. Орехова

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-9	способен сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основополагающие нормативные правовые документы в своей деятельности; знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска</p> <p>Уметь: использовать и избирать необходимые нормативные правовые документы в своей деятельности; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности, использовать полученные знания для решения ситуативных и проблемных задач; применять методы мониторинга для наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды для принятия оперативных решений по улучшению её качества</p> <p>Владеть: организации и ведения экологического мониторинга; формулирования и проведения оценки необходимых нормативных правовых документов в своей деятельности; владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
Профессионально-специализированные			
2	ПСК-4.7	способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: ключевые законы экологии и их практическое значение; основные закономерности функционирования биосферы и биогеоценозов; глобальные и региональные геоэкологические проблемы;</p> <p>Уметь: оценить характер глобальных и региональных геоэкологических проблем; уметь оценить негативное воздействие производства на природные комплексы и их компоненты в конкретных природно-хозяйственных условиях;</p> <p>Владеть: методами мониторинга и анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации и использовать теоретические знания в практике экологической экспертизы</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
3	Организация работ при чрезвычайных ситуациях

Дисциплина является завершающей в курсе подготовки специалистов по данной специализации.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	144		
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	20	2	16
лекции	8	2	4
лабораторные	6		6
практические	6		6
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	126		
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графические задания			
Индивидуальное домашнее задание	9		9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	81	6	75
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Э (36)		Э (36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр № 7, 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Курс 4 Семестр № 7,					
1. Основы мониторинга. Общие положения и принципы					
	<p>Тема 1 Основные характеристик состояния окружающей природной среды при проведении экологического мониторинга. Цели, задачи, принципы и структура проведения экологического мониторинга. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Методы мониторинга. Наблюдательные сети и объем работ. Типовая программа наблюдений. Производственный экологический мониторинг. Аналитическое обеспечение при экологическом мониторинге. Физико-химические и инструментальные методы анализа.</p> <p>Тема 2 Научные методические и организационные основы проведения экологического мониторинга. Блок-схема экологического мониторинга. Биодиагностика как элемент мониторинга при изучении антропогенного воздействия на компоненты экосистем. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем. Расчет плат за загрязнение окружающей природной среды. Ознакомление с базовыми нормативами платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ; коэффициентами экологической ситуации и экологической значимости территории по воздуху, по воде, для почвы; коэффициентами индексации платы, устанавливаемыми в зависимости от роста инфляции.</p>	1	0,5	1	6
Курс 4 Семестр № 8					
2. Системы и параметры мониторинга окружающей среды					
	<p>Тема 1 Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятые в ГМОС. Структура государственного экологического мониторинга Российской Федерации, распределение ответственности. Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на</p>	1	1	1	10

1	2	3	4	5	6
	<p>территории Российской Федерации (ЕГАСКРО). Системы автоматического экологического мониторинга.</p> <p>Тема 2 Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды. Токсикологические основы нормирования загрязнений в окружающей среде. Экологические подходы к нормированию техногенных нагрузок на экосистемы. Санитарно-гигиенические и научно-технические стандарты. Экологические нормы и нагрузки. Оценка антропогенных изменений природных компонентов и комплексов. Критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории. Загрязнение окружающей среды. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые уровни (ПДУ), предельно-допустимые сбросы (ПДС) в воздухе, воде, почве, растительности, продуктах питания, биосубстратах.</p>				
3. Структура современного экологического мониторинга					
3	<p>Тема 1. Виды мониторинга и пути его реализации. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Виды мониторинга: глобальный, региональный, национальный, локальный, медико-экологический, биологический, радиационный, агроэкологический. Мониторинг природных сред: воздушной, водной, почв. Фоновый мониторинг. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.</p> <p>Тема 2. Фоновый экологический мониторинг за содержанием загрязняющих веществ в природных средах. Фоновое загрязнение окружающей среды. Типовая программа наблюдений. Рекомендации по выбору места размещения станций комплексного фонового мониторинга. Технические требования к станциям комплексного фонового мониторинга. Отбор проб природных объектов, предварительная подготовка, консервация и хранение. Оценка сопоставимости результатов наблюдений на сети фоновых станций. Оценка сопоставимости результатов наблюдений за загрязнением объектов природной среды. Формы представления данных.</p> <p>Тема 3 Основы биолого-экологического мониторинга. Понятие о биоиндикаторах. Классификация биоиндикаторов, в том числе биохимических анализаторов запахов, анализаторов различных физических полей.</p>	1	-	-	10

1	2	3	4	5	6
	<p>Различные анализаторы биологических объектов, обитающих в воздухе, на суше и в воде. Позвоночные и беспозвоночные животные, растения - биоиндикаторы состояния водной среды обитания организмов. Ультразвуковая и электрическая локация водных объектов. Биоиндикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде, осуществляющие биологический контроль за состоянием загрязнения биосферы. Перспективные методы биологического тестирования уровня токсического загрязнения природных вод. Мембранно-связанные ферментные комплексы как тест-системы для биолого-экологического мониторинга.</p>				
4. Национальный экологический мониторинг Российской Федерации					
	<p>Тема 1 Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ). Концепция и системный проект ЕГСЭМ, их основные положения (нормативно-правовая база, единые требования к средствам измерения и их метрологическому контролю, единая система нормируемых и контролируемых параметров, система сбора и передачи данных, типовые проекты службы экологического мониторинга для области, города, принципы финансового и организационного обеспечения ЕГСЭМ).</p> <p>Тема 2 Принципы организации регионального экологического мониторинга. Организация локального мониторинга и его задачи. Мониторинг промышленного предприятия, теплоэлектростанции, атомной электростанции. Типовые проекты службы экологического мониторинга края, области, города. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон. Региональный мониторинг. Примеры организации региональных систем мониторинга. Мониторинг Московского региона. Мониторинг бассейна Черного моря. Мониторинг бассейна Балтийского моря.</p> <p>Тема 3 Медико-экологический мониторинг. Принципы получения и обработки информации о состоянии здоровья населения. Анализ существующего медико-экологического состояния территории с составлением комплекса карт, отражающих заболеваемость групп населения по отношению к антропогенно измененной окружающей среде.</p>	4	-	-	10
5. Автоматизированные системы контроля и мониторинга					
	<p>Тема 1 Автоматизированные системы контроля окружающей среды. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС). Основные функции и виды АСКОС. Информационные характеристики АСКОС. Анализ погрешностей аналитических измерений. Методы</p>	4	1	1	10

1	2	3	4	5	6
	<p>обработки результатов аналитических измерений. Техническая база построения АСКОС.</p> <p>Тема 2 Автоматизированная система мониторинга воздушной среды города. Структура системы мониторингового наблюдения за состоянием воздушной среды крупного города. Выбор количества и оптимизация размещения постов наблюдения. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков. Обработка результатов. Алгоритмы функционирования системы. Алгоритмы обработки данных. Репрезентативность результатов измерений. Определение координат источников загрязнения. Загрязнения снегового покрова. Методика проведения снегогеохимического опробования. Методика обработки результатов снегогеохимической съемки.</p> <p>Тема 3 Автоматизированный экологический контроль качества природных вод. Основные источники загрязнения внутренних водоёмов, водотоков, подземных вод. Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. Отбор проб и пробоподготовка. Наблюдения за качеством донных отложений. Общие принципы организации и пути автоматизации природных и сточных вод. Автоматический контроль качества природных и сточных вод. Устройство станции контроля. Оптимизация размещения станций контроля. Контролируемые параметры. Частота опроса датчиков. Обработка результатов и представление данных. Биондикаторы, обеспечивающие экологическое равновесие в окружающей среде, осуществляющие биологический контроль за состоянием загрязнения биосферы.</p> <p>Тема 4 Экологический мониторинг состояния почв и радиационного загрязнения окружающей среды. Источники загрязнения почв. Деграционные процессы почвенного покрова. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы. Методика проведения литогеохимического опробования. Методика обработки результатов литогеохимической съемки. Источники радиационного загрязнения природной среды. Естественные и техногенные уровни радиационного фона. Радиационно-дозиметрическая аппаратура. Определение гамма- и бета-излучения. Определение радио-нуклидного состава загрязнения. Единицы измерения. Системы радиационного экологического мониторинга.</p>				

1	2	3	4	5	6
6. Дистанционный мониторинг					
	Тема 5 Аэрокосмический экологический мониторинг. Дистанционный мониторинг. Задачи аэрокосмического мониторинга (АКМ). Продолжительность функционирования систем АКМ (базовый, текущий). Способы выявления изменений при АКМ. Требования к материалам аэрокосмических съемок для целей АКМ. Примеры АКМ разных уровней (состояния растительности, состояния почв, животного мира, структуры, ритмики и динамики экосистем биосферных станций). Технические средства. Геоинформационные системы.	6	1	2	10
7. Механизмы и методы регулирования в области экологического мониторинга					
	Тема 1 Экологическая экспертиза, менеджмент и аудит в системе экологического мониторинга. Базовая структура общей системы экологического менеджмента при организации экологического мониторинга. Ключевые понятия экологического аудита. Развитие ОВОС, ООС и экологической экспертизы. Основные понятия, термины, определения, цели, задачи и область применения. Значение экологического менеджмента, экспертизы и аудита в обеспечении экологической безопасности при проведении экологического мониторинга и развития территорий при решении различных экологических проблем.	1	2	-	15
8. Экологическое картографирование и прогнозирование					
	Тема 2 Экологическое картографирование и прогнозирование. Изучение картографических методов обеспечения мониторинга. Рассмотрение основных приемов экологического картографирования - составление и использование экологических карт, представляющих собой уменьшенные обобщенные изображения земной поверхности, содержащие определенную информацию. Изучение методов фотосъемки и видеосъемки мониторинга воздействия на окружающую среду как в качестве дополнительных к картографическим методам, так и в качестве методов, имеющие самостоятельное значение. Математические модели переноса вещества и прогнозирование локальной экологической обстановки. Химические и биохимические цепочки превращения. Использование результатов экологического мониторинга и его перспективы.	1	0,5	1	10
	ВСЕГО	6	6	6	81

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 5				
1	Системы и параметры мониторинга окружающей среды	Структура государственного экологического мониторинга Российской Федерации, распределение ответственности. Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки на территории РФ (ЕГАСКРО). Системы автоматического экологического мониторинга.	0,5	5
2	Структура современного экологического мониторинга	Организация локального мониторинга и его задачи. Мониторинг промышленного предприятия, теплоэлектростанции, атомной электростанции. Типовые проекты службы экологического мониторинга края, области, города. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон. Региональный мониторинг.	1	5
3	Автоматизированные системы контроля и мониторинга	Определение общесанитарного индекса качества воды (ИКВ)	1	5
4	Механизмы и методы регулирования в области экологического мониторинга	Определение гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ)	1	5
5	Механизмы и методы регулирования в области экологического мониторинга	Базовая структура общей системы экологического менеджмента при организации экологического мониторинга. Ключевые понятия экологического аудита. Развитие ОВОС, ООС и экологической экспертизы.. Значение экологического менеджмента, экспертизы и аудита в обеспечении экологической безопасности	2	5
6	Экологическое картографирование и прогнозирование	Чтение карт	0,5	5
ИТОГО:			6	30

4.3.Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Основы мониторинга. Общие положения и принципы	Определение основных показателей качества воды.	1	5
2	Системы и параметры мониторинга окружающей среды	Определение специфических показателей качества воды.	1	5
3	Автоматизированные системы контроля и мониторинга	Определение химической деградации почвенного покрова на основе определения общего содержания тяжёлых металлов в почве»	1	5
4	Дистанционный мониторинг	Определение показателей качества воздуха.	1	5
5	Механизмы и методы регулирования в области экологического мониторинга	Биотестирование загрязнённых почв.	1	5
6	Экологическое картографирование и прогнозирование	Чтение карт и нанесение прогнозных характеристик на основании статистики и анализа	1	5
ИТОГО:			6	30

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основы мониторинга. Общие положения и принципы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое мониторинг и каковы его задачи? 2. Какие виды мониторинга Вы знаете? 3. Назовите основные виды источников загрязнения окружающей среды. 4. Какие природные источники загрязнения окружающей среды являются важнейшими в разных регионах РФ (Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Камчатка и т.д.)? 5. Перечислите основные антропогенные источники загрязнения окружающей среды для 3 – 4 краев, областей РФ. 6. Каковы основные параметры загрязнения окружающей среды и его нормирования? 7. Что такое трансграничный перенос загрязнителей? 8. Какими факторами подтверждается существование трансграничного переноса загрязнителей? 9. Чем обусловлена необходимость проведения глобального мониторинга окружающей среды? 10. Каковы основные цели глобального мониторинга? 11. Какие международные организации участвовали в разработке концепции глобального мониторинга?
2	Системы и параметры мониторинга окружающей среды	<ol style="list-style-type: none"> 12. Каковы задачи программы ЕМЕП, МАБ и ВМО? 13. Каковы цели ГСМОС? 14. Какова основная сеть станций, обеспечивающих ГСМОС? 15. Какие загрязнители определяют в различных средах при проведении глобального мониторинга? 16. Как выбрать место при отборе пробы среды? 17. Каковы основные принципы отбора проб среды? 18. Как подготавливаются пробы среды к проведению анализа? 19. Каковы принципы выбора аналитических методов при проведении мониторинга? 20. Какие гидрометеопараметры определяют при проведении глобального мониторинга? 21. Каковы задачи и структура Общегосударственной службы наблюдений и контроля за уровнем загрязнения внешней среды? 22. Назовите три категории информации о загрязнении окружающей среды?
3	Структура современного экологического мониторинга	<ol style="list-style-type: none"> 23. Из каких подсистем складывается система национального мониторинга? 24. Как формируется список приоритетных загрязнителей, которые контролируются при проведении национального мониторинга? 25. Как классифицируются посты, осуществляющие мониторинг атмосферы?

		<p>26. Как организуется мониторинг вод суши?</p> <p>27. Как организуется мониторинг морей?</p> <p>28. Как организуется мониторинг почв?</p> <p>29. Что такое ЕГСЭМ и какие организации ее осуществляют?</p> <p>30. Каковы задачи ЕГСЭМ?</p> <p>31. Охарактеризуйте источники загрязнения территории РФ в 90-х годах, их состав, ведомственное и территориальное распределение.</p> <p>32. В каких городах и по каким загрязнителям наблюдались большие превышения ПДК?</p>
4	Национальный экологический мониторинг Российской Федерации	<p>33. Каково загрязнение основных рек РФ?</p> <p>34. Какова радиационная обстановка на территории РФ?</p> <p>35. Какова загрязненность околокосмического пространства Земли?</p> <p>36. Как организуется мониторинг источников загрязнения?</p> <p>37. Как сообщается и перерабатывается информация, получаемая при проведении мониторинга?</p> <p>38. Чем определяется фоновое загрязнение окружающей среды?</p> <p>39. Каковы задачи фонового мониторинга?</p> <p>40. Как размещаются станции фоновых наблюдений?</p> <p>41. Какие загрязнители определяются на станциях фонового мониторинга в разных средах?</p> <p>42. В чем состоят особенности определения загрязнителей при проведении фонового мониторинга?</p> <p>43. Какие методы анализа используют в фоновом мониторинге?</p> <p>44. Какие методы концентрирования используют при проведении фонового мониторинга?</p> <p>45. Каково фоновое загрязнение различных сред в континентальных районах Земли?</p>
5	Автоматизированные системы контроля и мониторинга	<p>46. Где фоновые загрязнения окружающей среды максимальны?</p> <p>47. Где фоновые загрязнения окружающей среды минимальны?</p> <p>48. Дайте характеристику фоновому загрязнению РФ.</p> <p>49. Какие виды источников загрязнителей атмосферы Вы знаете?</p> <p>50. Как выбрасываются загрязнители в водную среду?</p> <p>51. Что такое турбулентная диффузия, и что характеризует ее количественно?</p> <p>52. Каковы задачи регионального мониторинга?</p> <p>53. Каков состав сети станций по проведению мониторинга в Москве?</p> <p>54. Перечислите основные источники загрязнения окружающей среды Московского региона.</p> <p>55. Какие предприятия загрязняют атмосферу Москвы?</p> <p>56. В каких количествах поступают в атмосферу Москвы основные загрязнители? Каков удельный вклад различных отраслей хозяйства в загрязнение атмосферы?</p>
6	Дистанционный мониторинг	<p>57. По каким загрязнителям наиболее часто превышает ПДК в воздухе г. Москвы?</p> <p>58. Какие улицы, площади и т.п. наиболее часто попадают в число «очень грязных»?</p> <p>59. Каковы средние концентрации загрязнителей в атмосфере Москвы?</p> <p>60. По каким загрязнителям и в каких водных объектах</p>

		<p>наиболее часто превышает ПДК?</p> <p>61. Как используются результаты мониторинга г. Москвы?</p> <p>62. Каковы принципы медико-экологического мониторинга?</p> <p>63. Каковы источники ЭМП и как проводится их мониторинг?</p> <p>64. Каковы задачи локального мониторинга?</p>
7	Механизмы и методы регулирования в области экологического мониторинга	<p>65. Какие наблюдения проводятся при локальном мониторинге?</p> <p>66. Каковы особенности в организации локального мониторинга?</p> <p>67. Каковы принципы организации комплексного экологического мониторинга района АЭС?</p> <p>68. Как организуется мониторинг морского эстуария и каковы возможные его результаты?</p> <p>69. Как организуется мониторинг особоопасных объектов?</p> <p>70. Какова роль систем автоматического контроля в мониторинге различных сред и объектов?</p> <p>71. Что такое биомониторинг и его основные программы?</p> <p>72. Какие биоиндикаторы можно использовать для мониторинга состояния различных природных сред и объектов?</p> <p>73. Каковы основные источники поступления тяжелых металлов в атмосферу?</p>
8	Экологическое картографирование и прогнозирование	<p>74. Чем обусловлен естественный радиационный фон?</p> <p>75. Каковы основные источники поступления радиоактивности в окружающую среду антропогенного происхождения?</p> <p>76. Как влияет на величину радиационного фона антропогенная радиоактивность?</p> <p>77. Как используются результаты мониторинга окружающей среды при принятии экологических программ и решений органами государственного управления различного уровня.</p> <p>78. Какие задачи решаются при разработке экологического нормирования?</p> <p>79. Методы экологического прогнозирования Методы проведения экспертизы(метод Дельфы, мозговой штурм, метод сценариев)</p> <p>80. Система экологического менеджмента проектов</p> <p>81. Виды экологической экспертизы</p> <p>82. Задание эксперту. Заключение эксперта. Особое мнение эксперта</p> <p>83. Аудит. Экологический аудит. Основные термины и определения.</p> <p>84. Какие существуют способы определения размера ущерба от загрязнения земель?</p> <p>85. Охарактеризуйте основные стадии проведения ОВОС: предпроектная, проектная; их цели и задачи.</p> <p>86. ОВОС: цели и задачи, область применения.</p> <p>87. Нормативно-правовая база ОВОС.</p> <p>88. Состав итоговых материалов ОВОС. Экологическая оценка и принятие решения.</p>

5.2.Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Выполнение КП, КР не предусмотрено учебным планом.

5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Целью ИДЗ является углубленное изучение процессов мониторинга и методик их расчета, применяемых в природообустройстве и защите окружающей среды, в соответствии с заданной темой.

Общая тематика ИДЗ: «Изучение конструкций и расчет основных параметров малой механизации для природообустройства и защиты окружающей среды».

ИДЗ состоит из расчетно-пояснительной записки (15...20 страниц на листах формата А4), содержание и объем которых уточняется в зависимости от темы работы.

В общем случае расчетно-пояснительная записка работы должна содержать:

1. Титульный лист;
2. Задание на выполнение ИДЗ;
3. Содержание (оглавление);
4. Введение;
5. Основную часть;
6. Заключение;
7. Список использованной литературы;
8. Приложения.

Примерные темы:

1. Глобальный мониторинг, его необходимость и организация.
2. Обзор методов анализа объектов окружающей среды.
3. Фоновый мониторинг: задачи, организация, методы.
4. Результаты фонового мониторинга (на примере двух - трех биосферных заповедников).
5. Трансграничный перенос загрязнителей.
6. Мониторинг источников загрязнения.
7. Мониторинг атмосферы г. Москвы.
8. Мониторинг водных объектов Московского региона.
9. Мониторинг морской акватории (на примере одного из морей РФ).
10. Мониторинг района предприятия (общие вопросы и конкретный пример).
11. Глобальный и национальный мониторинг радиационной ситуации.
12. Радиохимический мониторинг зоны крупной радиационной аварии (на примере аварии на ЧАЭС, ПО «Маяк» и др.).
13. Мониторинг района ТЭС.
14. Мониторинг района АЭС в условиях стабильной работы.
15. Мониторинг города с населением около 500 тыс. человек.

16. Мониторинг области (края) РФ (на конкретном примере).
17. Моделирование распространения загрязнителей в окружающей среде.
18. Мониторинг загрязнения окружающей среды диоксинами.
19. Мониторинг загрязнения окружающей среды пестицидами.
20. Мониторинг загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.
21. Мониторинг загрязнения окружающей среды ПАУ.
22. Организация мониторинга окружающей среды в РФ.
23. Мониторинг биоты на разных уровнях его проведения.
24. Биоиндикаторы в мониторинге загрязнения окружающей среды.
25. Мониторинг биологического воздействия на окружающую среду.
26. Мониторинг физических факторов воздействия на окружающую среду.
27. Мониторинг воздействия шума и СВЧ-излучений на человека.
28. Наземные автоматизированные системы мониторинга окружающей среды.
29. Авиационные методы мониторинга окружающей среды.
30. Космические системы мониторинга окружающей среды.
31. Мониторинг околоземного космического пространства.
32. Мониторинг абиотических объектов окружающей среды.
33. Прогнозирование состояния окружающей среды по результатам мониторинга.
34. Мониторинг окружающей среды: международное сотрудничество.
Мониторинг окружающей среды: исторический очерк.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ не предусмотрено учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Под ред. Котляревского В. А. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий. Учебник. М.: АСВ, 2003.
2. Радоуцкий В. Ю., Нестерова Н.В., Ветрова Ю.В. Спасательная техника и базовые машины. Учебное пособие. Белгород. Из-во БГТУ, 2010.
3. Шаптала В.В, Шаптала В.Г., Радоуцкий В. Ю. Моделирование опасных факторов пожара, чрезвычайных и кризисных ситуаций. Монография. ООО «ЕвроПолиграф», 2011 . <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/-2014040921165377869400009374>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Агрэкология / В.А.Черников, Р.М.Алексахин, А.В.Голубев и др.; Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса.- М.:КолосС, 2000.-536с.
2. Агрэкологическое моделирование и проектирование./И.И. Васенев, А.В. Бузылёв, Н.И, Руднев и др. – М.: РГАУ-МСХА.2010. – 174с.
3. Раскатов В.А., Фокин А.Д., Титова В.И., Раскатов А.В. Организация природоохранной деятельности на предприятии. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. - 187с.
4. Соколов О.А., Черников В.А., Лукин С.В. Атлас распределения тяжелых металлов в объектах окружающей среды.- Белгород, 2008.-188 с.
5. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика - М.:ЮНИТИ-ДАНА,2009.-791 с.
6. Черников В.А., Соколов О.А. Экологически безопасная продукция - М.:КолосС,2009.-438 с.
7. Мерзлов А.В.Переход к устойчивому развитию сельских территорий: Теория, методология, практика.-М:Иркутск,2006.-308с.
8. Агрэкология./ Методология, технология, экономика В.А.Черников, И.Г.Грингоф,В.Т.Емцев и др. Под ред. В.А.Черникова, А.И.Чекереса.- М.:КолосС, 2004
9. Основы экологического нормирования.Часть1/ Сластя И.В., Черников В.А., Соколов В.А., Раскатов В.А., Постников Д.А.- М., 2004.
10. Соколов О.А. Агрэкологический мониторинг в устойчивом развитии агроэкосистем.-М.:МСХА,2000.-217 с.
11. Трифонова Т. А. и др. Аэрокосмический мониторинг окружающей среды и лазерж дистанционное зондирование: Учеб. пособ. Владимир, 1995. 115с.
12. Хомич В.А.Экология городской среды. -М:Ассоциация строительных ВУЗов,2009.-240с..
13. Экологический мониторинг / М.А. Пашкевич, В.Ф.Шуйский – СПб., изд. СПбГИ(ТУ), 2004, 118 с.
14. Экологический мониторинг/ учеб.- метод. пособие-М.:Альма Матер, 2008.- 416 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. База данных библиотеки БГТУ.
2. Электронная библиотека - <http://library.sgau.ru>
3. Банк электронных ресурсов – <http://twirpx.com>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения качественной подготовки специалистов по разработанной программе используются специализированные лаборатории и компьютерные классы кафедры «Технологические комплексы, машины и механизмы».

Лаборатория автоматизированного проектирования (УК-109): компьютеры, оснащенные специализированным программным обеспечением для моделирования и виртуального испытания машин и оборудования природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «13» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института _____
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «23» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой _____  Севостьянов В.С.
подпись ФИО

Директор института _____  Горшкова Н. Г.
подпись ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 / 2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института _____
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 11 от «13» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. В.С. Севостьянов
подпись, ФИО

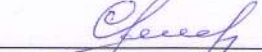
Директор института _____ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от « 15 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., проф. В.С. Севостьянов

Директор института  к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20___/20___ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на
20___ / 20___ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Мониторинг окружающей среды»

1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Мониторинг окружающей среды» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным ПО (AutoCAD, Компас, Microsoft Office PowerPoint), позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

После того как на лекции был рассмотрен соответствующий раздел (подраздел) дисциплины, установленный в настоящей рабочей программе в П.4.1., обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из рекомендуемой литературы, которые были освещены в лекции.

2. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.

Темы практических и лабораторных занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в отдельной тетради. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия.

3. Выполнение ИДЗ.

Выполнение ИДЗ осуществляется по календарному плану, в котором отмечены основные этапы ее выполнения и определены контрольные точки. На протяжении этого времени каждому студенту выдается индивидуальное задание на проектирование, проводится вводное занятие, осуществляются групповые и индивидуальные консультации, а затем производится индивидуальный приём и защита.

Задание выдается на вводном занятии, на котором освещаются сведения о задачах ИДЗ по данной дисциплине, объеме, содержании и методике ее выполнения.

Задание отражает: конкретность вопросов, подлежащих разработке; полноту исходных данных, необходимых для выполнения ИДЗ; соответствие вопросов современному уровню развития науки и техники.

ИДЗ включает в себя графический материал и пояснительную записку.

Выполнение ИДЗ начинается с получения задания на изучение конструкции и расчет одной из машин ТСПиЗЧС. Данные из выданного варианта задания переносятся в бланк задания, подшиваемый в пояснительную записку после титульного листа.

При выполнении разделов пояснительной записки студент должен использовать материалы лекций и практических работ, информацию, проработанную в ходе самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Кроме того, по согласованию с ведущим преподавателем, студент может

использовать периодические издания, нормативную и техническую документацию подобранную им самостоятельно для более глубокой проработки вопроса.

Консультации по ИДЗ проводятся по расписанию в аудиториях кафедры УК109 или УК110.

Защита ИДЗ осуществляется публично и студенту выставляется отметка о выполнении работы.

4. Подготовка к сдаче экзамена по дисциплине.

Сдача экзамена осуществляется в соответствие с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили все задания, полученные на практических занятиях.

Прием экзамена осуществляется в виде ответов на вопросы связанных с изучаемой дисциплиной, и рассчитанных на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для этого используются вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины (в соответствии с П.5.1 данной рабочей программы). Экзаменационный билет включает в себя 3 вопроса.

Критерии выставления оценок:

- оценка «отлично» (5) выставляется, если экзаменуемый показывает знание фактического материала, и может им оперировать;

- оценка «хорошо» (4) выставляется, если экзаменуемый допускает небольшие недочеты по содержанию ответа;

- оценка «удовлетворительно» (3) выставляется, если экзаменуемый допускает неточности по сути раскрываемых вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» (2) выставляется, если экзаменуемый допускает серьезные ошибки по содержанию или полное отсутствие знаний и умений.