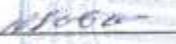


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор ИЗО

М.Н. Нестеров
«20» апреля 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСМиТБ

В. И. Павленко
«21» апреля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Рациональное природопользование

направление подготовки (специальность):

20.03.02. Природообустройство и водопользование

Направленность программы (профиль, специализация):
Природообустройство

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

**Институт строительного материаловедения и техносферной
безопасности**
Кафедра промышленной экологии

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного 6 марта 2015 года
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.б.н., доцент  (М.И. Василенко)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

«06» апреля 2015 г.

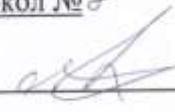
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной экологии

«04» апреля 2015 г. протокол № 1/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительного материаловедения и техносферной безопасности

«15» 04 2015 г., протокол № 8

Председатель: к.т.н., доцент  (Л.А. Порожняк)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения. В результате освоения дисциплины обучающийся должен
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1	Способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	<p>Знать: механизмы функционирования и устойчивости экосистем; экологические требования к хозяйственной деятельности.</p> <p>Уметь: выявлять техногенные факторы, негативно действующие на биосистемы и окружающую среду в целом;</p> <p>Владеть: навыками по защите окружающей среды и ликвидации последствий ее загрязнения</p>
2	ОПК-3	Способность обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов	<p>Знать: экологические принципы рационального природопользования; проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; основы экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; назначение и правовой статус особо охраняемых территорий; принципы организации управления природопользованием; меры экономического стимулирования природоохранной деятельности.</p> <p>Уметь: обосновывать необходимость проведения мероприятий по охране природы в процессе природопользования; осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на природу по изменению качественных параметров среды.</p> <p>Владеть: методами оценки качества природной и антропогенной среды; методами эколого-экономической оценки ущербов от антропогенного воздействия на окружающую среду; методами экономического управления качеством окружающей среды и природопользованием.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Экология
2	Почвоведение
3	Математика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
2	Гидрология и комплексное использование водных ресурсов
3	Управление водными и земельными ресурсами

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	144		144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	16	2	14
лекции	8	2	6
практические	8		8
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	128	12	116
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задания	18		18
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	110	12	98
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)			дифференцированный зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Установочная сессия

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
	Рациональное природопользование – «комплексная научная дисциплина» Субъекты и объекты природопользования. Основные задачи природопользования. Рациональное природопользование и экологическая безопасность..	1			4
2. Основные классификации природных ресурсов					
	Классификация природных ресурсов по происхождению (природная или генетическая). Классификация природных ресурсов по направлениям хозяйственного использования. Экологическая классификация природных ресурсов по признаку истощаемости: истощаемые невозобновляемые, истощаемые возобновляемые	1			8

	и неисчерпаемые. Классификация природных ресурсов по экономической целесообразности: заменимые и незаменимые.				
--	---	--	--	--	--

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
3. Оценка экологического состояния гео-и экосистем					
	Показатели состояния гео- и экосистем: экологические, санитарно-гигиенические и медико-демографические. Общесистемные индикаторы в комплексной оценке экологического состояния окружающей среды. Оценка экологического состояния атмосферы (ИЗА), поверхностных водоемов (ПХЗ, ИЗВ), почв (СПЗ), растительного и животного мира. Оценка экологического состояния гео- и экосистем по величине антропогенной нагрузки на природу	1	2		18
4. Влияние человеческой деятельности на природные системы					
	Воздействия человека на природу: преднамеренные и непреднамеренные. Классификация технических систем: производственные, нейтральные, управляющие природой. Типы антропогенных воздействий: связанные с видами хозяйственной деятельности и со вторичными производствами и урбанизацией. Показатели антропогенного воздействия на ландшафты. Ущерб от загрязнения окружающей природной среды. Картографирование антропогенных нагрузок. Виды антропогенных изменений ландшафтов.	1	1		21
5. Рациональное использование природных ресурсов					
	<i>Основные требования к рациональному природопользованию.</i> Сферы производства и концепция ресурсных циклов. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов: экологизация проектирования, строительства и эксплуатации хозяйственных объектов; разработка и выполнение экологических нормативов, правил, стандартов; применение экономических рычагов природопользования. <i>Условия рационального использования природных ресурсов.</i> Инвентаризация природных ресурсов. Современные методы учета ресурсов. Составляющие процесса экологизации производственных технологий: комплексное использование природных ресурсов, экономный расход сырья, внедрение ресурсосберегающих технологий, введение экологического паспорта предприятий. <i>Рациональное использование отдельных видов природных ресурсов.</i> Решение проблем рационального ис-	2	2		32

	<p>пользования минеральных ресурсов. Требования к охране атмосферного воздуха. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Экологизация землепользования: сохранение продуктивности сельскохозяйственных земель, прекращение отвода пахотных земель для несельскохозяйственных целей, рекультивация нарушенных земель и т. д. Особенности эксплуатации биологических ресурсов (растительный и животный мир); балансовый показатель степени использования биоресурсов.</p> <p>Рациональное использование природно-ресурсного потенциала ландшафтов - рекреационных, природоохранных и биологических ресурсов.</p>				
6. Охрана окружающей природной среды					
	<p><i>Принципы охраны природы.</i> Нормативное обеспечение охраны окружающей среды. Экологические фонды. Особо охраняемые территории и природные объекты. Блоки-элементы экологического каркаса региона. Охрана растительности и животного мира. Красная книга.</p> <p><i>Природозащитные мероприятия</i> Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.</p>	1	1		18
7. Управление процессом ресурсопользования					
	<p>Экологическая политика РФ в области природопользования. Механизмы государственного регулирования природопользования – экологический контроль, экономика, экологическое планирование, экологическая экспертиза проектов, государственный мониторинг окружающей среды. Структура управления природопользованием. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экономический механизм охраны природы и рационального ресурсопользования: задачи; учет природных ресурсов; лимиты на природопользование. Возмездный характер природопользования – платность использования природных ресурсов (платы за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды).</p>	1	2		18
	ВСЕГО	8	8		119

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2_				
3	Оценка экологического состояния гео-и экосистем	<p>Оценка устойчивости природных и антропогенных ландшафтов. Расчет коэффициентов экологической стабилизации ландшафтов конкретных территорий.</p> <p>Оценка экологического состояния гео- и экосистем по величине антропогенной нагрузки на природу</p>	2	8

4	Влияние человеческой деятельности на природные системы	Определение категории загрязненности почвы, установление характера возможного использования данной территории, предложение мероприятий по снижению токсического воздействия почвенных загрязнений.	1	8
5	Рациональное использование природных ресурсов	Оценка экологичности производства на основе балансовой схемы материальных потоков промышленного предприятия	2	12
		Расчет показателей природоёмкости. Экологическая составляющая в системе производственных показателей.		
6	Охрана окружающей природной среды	Эколого-экономическая эффективность проведения природозащитных мероприятий и строительства природоохранных объектов.	1	6
7	Управление процессом ресурсопользования	Оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира или нарушения среды их обитания.	2	8
		Оценке размера упущенной выгоды охотничьего предприятия в результате вредных воздействий природопользователей.		
ИТОГО:			8	42

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	Введение	Что является главной задачей природопользования?
2		Каковы принципы, лежащие в основе исследования основных категорий объектов, соприкасающихся в процессе природопользования (природных, технических и социальных)?
3		Что представляют собой основные свойства природных систем?..
4		Каковы показатели величины антропогенной нагрузки на геосистемы?.
5		Что такое антропогенная нагрузка?
6		Что такое целостность природных систем?
7		Что такое изменчивость природных систем?
8		Что такое устойчивость природных систем?
1	Основные классификации природных ресурсов	Как классифицируются природные ресурсы по происхождению?
2		Как классифицируются природные ресурсы по видам хозяйственного использования?.
3		Как классифицируются ресурсов по признаку исчерпаемости.
4		Какие ресурсы являются возобновляемыми, относительно возобновляемыми, невозобновляемыми?

5		В чем особенность «не полностью возобновляемых ресурсов»?
6		Что такое «доступные» и «потенциальные» ресурсы?.
7		Какими могут быть природно-ресурсные территориальные комплексы согласно наиболее предпочтительному (или предпочтительным) виду хозяйственного освоения территории?
8		Как можно охарактеризовать водные ресурсы Земли согласно существующим классификациям природных ресурсов?
9		Каковы направления использования производственных и экологических ресурсов?.
1	Оценка экологического состояния гео-и экосистем	Каковы критерии оценки экологического состояния атмосферы через ИЗА. ?
2		Каковы экологические показатели состояния гео- и экосистем?
3		Каковы санитарно-гигиенические показатели состояния гео- и экосистем?
4		Каковы медико-демографические показатели состояния гео- и экосистем?
5		Что представляют собой общесистемные индикаторы в комплексной оценке экологического состояния окружающей среды?
6		Каков принцип оценки экологического состояния гео- и экосистем по величине антропогенной нагрузки на природу?
7		По каким показателям можно оценить состояние биотических ресурсов?
8		В чем особенности «показателя химического загрязнения» и «индекса загрязнения вод»?
9		Через какой показатель можно оценить экологическое состояние почв?
1	Влияние человеческой деятельности на природные системы	Каковы типы антропогенных воздействий, связанные с процессами урбанизации?
2		Как подразделяются технические системы согласно существующим классификациям?
3		Что определяет преднамеренное и не преднамеренное воздействие человека на природу?
4		Какие существуют показатели антропогенного воздействия на ландшафты?
6		В чем выражается ущерб от загрязнения окружающей природной среды?
7		Какие виды антропогенных изменений ландшафтов вы знаете?
8		Что представляет собой процедура картографирования антропогенных нагрузок?
9		Каковы экологические последствия загрязнения гидросферы?
10		Каковы экологические последствия загрязнения атмосферы?
11		В чем проявляются антропогенные воздействия, связанные с видами хозяйственной деятельности?.
12		Как проявляются антропогенные воздействия в сельскохозяйственных регионах?
1		Рациональное использование природных ресурсов
2	В чем сущность (основные положения) концепции ресурсного цикла?	
3	Каков главный принцип рационального природопользования?	
4	Что понимается под комплексным подходом к использованию природных ресурсов?	
5	Каковы действующие в РФ природоохранные нормативы?	
6	Какие отраслевые кадастры природных ресурсов имеют место в РФ?	
7	Что включает в себя понятие «экологизация технологических процессов»?	

8		Какие мероприятия позволяют устранить или смягчить негативные природно-антропогенные процессы
9		Что включает в себя экологическая оценка последствий применения новых разработанных технологий?
10		Каковы способы решения проблемы рационального использования минеральных ресурсов.
11		В чем заключаются особенности рационального использования климатических ресурсов?
12		Что лежит в основе рационального использования водных ресурсов?
13		В чем сущность экологизации землепользования?
14		Как используется метод балансов для оценки степени эксплуатации биологических ресурсов?.
15		Что может стать причиной истощения и даже исчезновения возобновляемых биологических ресурсов?
16		Каковы основные задачи охраны и рационального использования лесных ресурсов?
17		Правильное использование каких ресурсов лежит в основе рационального использования ландшафтов?.
18		Каковы особенности рационального природопользования в условиях природно-антропогенных ландшафтов.
19		Что такое «ландшафт» как система?
1	Охрана окружающей природной среды	В чем сущность использования биотехнологий в переработке отходов и охране земель?
2		На какие три группы делятся инженерно-экологические природоохранительные мероприятия?
3		В чем заключается сущность организационно-технических мероприятий в охране окружающей природной среды?
4		В чем заключается сущность технологических мероприятий в охране окружающей природной среды?
5		В чем сущность плановых и оперативных организационных природоохранительных мероприятий?
6		Как рассчитать "эффективность очистки"газовоздушных выбросов и сточных вод?.
7		Каково значение использования возобновляемых источников энергии для защиты окружающей среды?.
8		Что представляют собой основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий в различных отраслях промышленности?
9		Обоснуйте необходимость существования особо охраняемых природных территории (ООПТ).
10		Чем отличается национальный парк от заповедника, а заказник от них обоих? Какие задачи стоят перед ними?
11		Какие природные территории могут быть объявлены памятниками природы?
12		Что такое Красная книга, и каково ее назначение?
13		Как охарактеризовать природоохранный (экологический) каркас региона?.
14		Каковы основные блоки-элементы экологического каркаса региона.
15		Что представляют собой основные объекты природоохранной сети?
16		В чем особенность «биосферных заповедников»?
17		Каковы требования к организации курортных зон как ООПТ?

18		Что такое малоотходные и безотходные технологии?
19		В чем особенности биотехнологических способов защиты атмосферы и очистки вод?
1	Управление процессом ресурсопользования	Перечислите основные направления экологической политики Российской Федерации в области природопользования.
2		Каково назначение экологического аудита предприятий?
3		Что представляет собой система управления использованием природных ресурсов?
4		В чем сущность опережающего и оперативного управления функционированием ландшафтов?
5		Каковы принципы геоэкологического проектирования?
6		По каким направлениям устанавливается соответствие намечаемой деятельности экологическим требованиям в процессе проведения экологической экспертизы проектов?
7		Перечислите объекты, подвергающиеся обязательной государственной экологической экспертизе.
8		На каких принципах основана экологическая экспертиза?
9		Какие показатели должны отслеживаться и фиксироваться в процессе геоэкологического мониторинга?
10		Каковы три основные стадии оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)?
11		Что представляют собой основные пути управления природными и природно-антропогенными процессами в геосистемах?.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля

1. Что является методологической базой изучения проблем природопользования?

- а) концепция "Назад к природе";
- б) концепция интеграции развития прогресса и функционирования экологических систем
- в) автотрофность, т.е. создание искусственной цивилизации, независимой от состояния биосферы.

2. Как называется экологически ориентированное социально-экономическое развитие, при котором рост благосостояния людей не сопровождается ухудшением состояния среды обитания и деградацией природных систем

- а) эволюция. б) эволюционно-исторический процесс, в) экоразвитие.
- г) научно-техническая революция.

3. Назовите цель нормирования качества природной среды

- а) сохранение генетического фонда растений, животных, человека и устойчивое развитие хозяйственной деятельности
- б) обеспечение экологической безопасности населения;
- в) рациональное использование и воспроизводство природно-ресурсного потенциала, устойчивое развитие хозяйственной деятельности, сохранение генетического фонда, обеспечение экологической безопасности населения.

4. Что включает платность природопользования?

- а) плата за природные ресурсы, за загрязнение окружающей природной среды;
- б) плата за загрязнение окружающей среды;
- в) плата за право пользования природными ресурсами в пределах лимитов за сверхлимитное использование, а также за воспроизводство и охрану природных ресурсов, плата за выбросы, сбросы, загрязняющих веществ, размещение отходов в пределах лимитов и за сверхлимитное загрязнение

5. Что является основной задачей охраны почв?.

- а) сохранение целостности почвенного покрова; поддержание плодородия почв для обеспечения постоянно растущего населения продуктами питания.
- б) переработка твердых бытовых и промышленных отходов; уменьшение количества полигонов

для хранения мусора.

в) обустройство полигонов для хранения мусора, рекультивация почв.

г) борьба с эрозией и дефляцией почвы, всемерная мелиорация почв, снижение количества применяемых в сельском хозяйстве пестицидов и минеральных удобрений.

6. Процесс, сочетающий изъятие вещества из природы с его воспроизводством - это

а) воспроизводство б) ресурсопользование в) коэффициент оборота

г) природные ресурсы

7. Учёт количества, качества, динамики запасов, формы и степени эксплуатации ресурсов- это: а) инвентаризация б) экологизация технических процессов в) ресурсный цикл

8. Какой из представленных видов деятельности осуществляется в рамках рационального природопользования?

а) осуществление проектов образования на местах отвалов, свалок, хозяйственных отходов

б) осуществление противозерозионных методов

в) осуществление сброса сточных вод в месте, которое расположено выше по течению, чем населённый пункт

9. В задачу ресурсного цикла не входят:

а) переработка и потребление природных ресурсов б) создание кадастров природных ресурсов

в) определение узких мест в добыче природных ресурсов г) определение путей перемещения природного вещества в процессе использования его человеком.

10. Какие природные ресурсы не относятся к энергетическим?

а) битум б) ядерное сырьё в) металлы

11. Экологическое равновесие территории с плотностью населения равной 60 чел/км² и лесистостью не менее 30% является:

а) относительным б) полным в) условным

Задания «вставить пропущенное слово»:

12. Допустимые размеры комплексного антропогенного воздействия на природные ресурсы или природные комплексы, не приводящие к нарушению экологических функций природной среды определены в показателе _____ нагрузки.

13. Во многих странах, в том числе и в России, ведутся так называемые _____ природных ресурсов – совокупность сведений о количественном и качественном состоянии природных ресурсов, их экономической и экологической оценке, а также состав и категории природопользователей

14. При рациональном природопользовании новая экосистема на месте истребленной (вырубленный лес) должна быть эквивалентна исходной по _____ продуцируемого органического вещества и энергии

15. Задания на соответствие. Особо охраняемые территории

1. Государственные природные заповедники	а) территории (акватории), имеющие особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов или их компонентов
2. Национальные парки	б) комплексы и объекты (земля, недра, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, экологическое, просветительское значение, как образцы естественной природной среды, редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда живого
3. Природные парки	в) комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность
4. Государственные природные заказники	г) территории (акватории), природные комплексы и объекты которых имеют особую экологическую, историческую, рекреационную ценность
5. Памятники природы	д) природные комплексы для специальных коллекций растений, проведения научной работы по сохранению растительности, просветительской работы
6. Дендрологические парки и ботанические сады	е) отдельные уникальные природные объекты и природные комплексы, имеющие реликтовое, научное, историческое, эколого-просветительское значение и нуждающиеся в особой охране государств
7. Курортные и лечебно-оздоровительные зоны	ж) Особо охраняемые территории и акватории, обладающие природными лечебными свойствами, минеральными источниками, климатическими и

	иными условиями, благоприятными для лечения и профилактики заболеваний
--	--

16. Примером рационального природопользования является

- а) Перевозка нефтепродуктов на морских судах
- б) Рекультивация земель в районах добычи угля
- в) Захоронение ядерных отходов на полигонах
- г) Создание водохранилищ на равнинных реках

17. Ресурсные циклы связаны со следующими видами деятельности общественного производства:

- а) Ресурсопотребление, ресурсопользование, воспроизводство
- б) Ресурсовосстановление, энергопотребление, водопользование
- в) Добыча полезных ископаемых, улучшение качества земель, мелиорация

18. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

- а). парниковым эффектом;
- б). уменьшением объема грунтовых вод;
- в).загрязнением водоемов;
- г).засолением почв.

19. Сколько процентов занимают с/х угодья от всей площади РФ?

- а) 20% б) 7% в) 34% г) 13%

20. Какой из приведенных ниже заповедников был основан одним из первых, а именно 11 января 1916 г.?

- а) остров Врангеля;
- б) Баргузинский заповедник;
- в) Белогорье.

21. Определение узких мест в добыче, переработке и потреблении природных ресурсов, отличающихся повышенным расходом сырья и производством отходов – это?

- а) задачи ресурсных циклов
- б) задачи экологии
- в) задачи производства
- г) задачи природопользования

22. Нерациональное природопользование ведет в первую очередь к:

- а) к истощению природных ресурсов;
- б) к исчезновению природных ресурсов;
- с) к увеличению экономических затрат;
- д) к загрязнению городов.

23. Соотнесите понятия:

понятие	определение
1) целостность	а) внутреннее единство системы, обусловленное тесными связями между компонентами
2) изменчивость	б) свойство природных систем сохранять или восстанавливать свою структуру и функции при воздействии внешних факторов.
3) устойчивость	в) способность переходить из одного состояния в другое под действием внешних внутренних сил.

Вставьте пропущенное слово

24. Величина антропогенного воздействия которая не приводит к нарушению функций и механизмов самовосстановления природных комплексов называется_____

25. _____, - тела и силы природы, которые на данном уровне развития производительных сил и изученности могут быть использованы для удовлетворения потребностей человеческого общества.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Дайте определение термину «Рациональное природопользование». Перечислите основные задачи данного направления.
2. Определите структурные и функциональные особенности геосистемы и экосистемы. Перечислите основные свойства природных систем.
3. Воздействия человека на природу: преднамеренные и непреднамеренные.
4. Классификация технических систем: производственные, нейтральные, управляющие природой.
5. Типы антропогенных воздействий: связанные с видами хозяйственной деятельности.
6. Типы антропогенных воздействий: связанные с урбанизацией.
7. Показатели антропогенного воздействия на ландшафты.
8. Ущерб от загрязнения окружающей природной среды.
9. Виды антропогенных изменений ландшафтов.
10. Классификация природных ресурсов по происхождению (природная или генетическая).
11. Классификация природных ресурсов по направлениям хозяйственного использования.
12. Экологическая классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости и возобновляемости.
13. Классификация природных ресурсов по экономической целесообразности.
14. Типы антропогенных воздействий на природу.
15. Характеристика показателей антропогенного воздействия на ландшафты: ресурсоемкость, землеемкость, отходность.
16. Виды антропогенных изменений ландшафтов.
17. Показатели состояния гео- и экосистем: экологические, санитарно-гигиенические и медико-демографические.
18. Оценка экологического состояния атмосферы (ИЗА), поверхностных водоемов (ПХЗ, ИЗВ).
19. Оценка экологического состояния почв (СПЗ), растительного и животного мира
20. Оценка экологического состояния гео- и экосистем по величине антропогенной нагрузки на природу.
21. Сферы производства и концепция ресурсных циклов.
22. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов: экологизация проектирования, строительства и эксплуатации хозяйственных объектов; разработка и выполнение экологических нормативов, правил, стандартов
23. ;Применение экономических рычагов природопользования.
24. Инвентаризация природных ресурсов. Современные методы учета ресурсов: геоинформационные системы (ГИС).
25. Отраслевые и региональные кадастры природных ресурсов.
26. Составляющие процесса экологизации производственных технологий: комплексное использование природных ресурсов, экономный расход сырья, внедрение ресурсосберегающих технологий.
27. Защитные мероприятия от негативных природно-антропогенных процессов: пассивные и активные.
28. Экологические проблемы и принципы рационального использования водных ресурсов.
29. Земельные ресурсы. Экологизация землепользования: сохранение продуктивности сельскохозяйственных земель, прекращение отвоевания пахотных земель для несельскохозяйственных целей, рекультивация нарушенных земель и т. д.
30. Экологические принципы рационального использования минеральных ресурсов.
31. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов.
32. Особенности эксплуатации биологических ресурсов (растительный и животный мир); балансовый показатель степени использования биоресурсов.
33. Принципы рационального использования природно-ресурсного потенциала ландшафтов - рекреационных, природоохранных и биологических ресурсов.
34. Классификация систем природопользования.

35. Принципы рационализации систем природопользования: снижение антропогенных нагрузок, кардинальное ресурсосбережение, охрана окружающей среды.
36. Конкретные пути рационализации систем природопользования: снижение ресурсо- и землеемкости производства, учет адаптационных свойств ландшафтов и т.д.
37. Принципы и нормативное обеспечение охраны окружающей среды.
38. Блоки-элементы экологического каркаса региона.
39. Экономический механизм управления охраны природы и рационального ресурсопользования: задачи; учет природных ресурсов; лимиты на природопользование.
40. Возмездный характер природопользования – платность использования природных ресурсов (платы за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды).
41. Особо охраняемые территории и природные объекты. Природно-заповедный фонд РФ.
42. Охрана растительности и животного мира. Красная книга.
43. Экологическая политика РФ в области природопользования.
44. Механизмы государственного регулирования природопользования – экологический контроль, экономика, экологическое планирование, экологическая экспертиза проектов, государственный мониторинг окружающей среды.
45. Структура управления природопользованием.
46. Управление состоянием геосистем: опережающее и оперативное.
47. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Оценка прогнозируемых изменений.
48. Комплексный геоэкологический мониторинг.
49. Особенности управления различными геосистемами (промышленными, транспортными, сельскохозяйственными, природоохранного назначения).

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

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Целью расчетно-графического задания (РГЗ) является закрепление знаний и умений, полученных на занятиях в процессе усвоении материалов дисциплины.

На выполнение одного расчетно-графического задания студент затрачивает 18 часов из объема 76 часов, выделенных на самостоятельную работу.

Объем РГЗ составляет в среднем 15-20 страниц формата А4 и содержит титульный лист, теоретическую часть, условие задач, расчетные формулы, ход решения и краткие выводы по полученным результатам.

Теоретическая часть представляет собой результаты анализа литературы, ориентированной на современные способы и методы рационального использования различных видов ресурсов.

Расчетная часть по теме «Оценка экологического состояния ландшафтов» включает две задачи:

Задача 1. На основании приведенных характеристик ландшафта оценить экологическое состояние природной геосистемы с помощью рассчитанных значений *коэффициентов экологической стабилизации ландшафта* ($K_{ЭСЛ_1}$ и $K_{ЭСЛ_2}$) и *коэффициентов абсолютной (K_a) и относительной (K_o) экологической напряженности территории*.

Задача 2. Рассчитать репродуктивную способность по кислороду (т/год) лесных участков анализируемого ландшафта по данным текущего годового прироста в древостоях указанных основных лесообразующих пород с учетом их возраста и занимаемой территории (от общей площади лесов, %).

Варианты заданий индивидуальны.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Василенко, М. И., Латыпова М. М.. Рациональное природопользование. Учебное пособие. Белгород, Изд-во БГТУ, 2013.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Арустамов Э. А..Природопользование Учебник М. : Дашков и К, 2010
2. Сорокин Ю.П. Природопользование: Практикум / Ю.П. Сорокин; Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб, 2007.-91 с.
3. Василенко Т.А., Василенко М.И., Порожнюк Л.А. Учебно-практическое пособие Расчет ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду. Учебно-практическое пособие. Изд-во БГТУ. 2008.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования Учебное пособие СПб.: СПбГАСУ, ЭБС АСВ,, 2012. <http://www.iprbookshop.ru/19023>
2. Краснов Е.В. Романчук А.Ю. Основы природопользования Учебное пособие. Калининград: РГУ им. Иммануила Канта, 2009. <http://www.iprbookshop.ru/23924>.
3. Василенко, М. И., Латыпова М. М.. Рациональное природопользование Учебное пособие. Белгород, Изд-во БГТУ, 2013. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014090215572467300000654685>
4. Т. А. Василенко, М. И. Василенко, Л. А. Порожнюк Расчет ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду Учебно-практическое пособие. Изд-во БГТУ. 2008. <https://elib.bstu.ru/searchType=User&BasicSearchString>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебная аудитория 725 ГУК для практических работ:переносной мультимедийный центр

Демонстрирующя кинофильмы и презентации: «Технологии переработки отходов», «Биотестирование в оценке качества вод», «Биохимическая очистка сточных вод», «Рекультивация нарушенных территорий», «Биоценозы почв», «Альтернативные источники энергии», «Мусороперерабатывающий комплекс г. Белгорода», «Перереработка твердых бытовых отходов», «Департамент природопользования и охраны окружающей среды Белгородской области».

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

1. На титульном листе рабочей программы считать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования» на основании приказа №4/369 от 29.12.2015 г.

2. Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности» считать как «Химико-технологический институт» на основании приказа №4/53 от 29.02.2016 г.

3. Рабочая программа с изменениями в п. 6 «Основная и дополнительная литература», дополнениями в п. 7 «Материально-техническое и информационное обеспечение» утверждена на **2016/2017 учебный год**.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» июня 2016 г.

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

Директор ХТИ, д.т.н., проф. _____ Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями в п. «Приложения».

Рабочая программа с изменениями в п. 6 «Основная и дополнительная литература», дополнениями в п. 7 «Материально-техническое и информационное обеспечение» утверждена на **2017/2018** учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО



Свергузова С.В. _____

Директор института _____
подпись, ФИО


подпись, ФИО

Павленко В.И. _____

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Протокол №11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

С.В. Свергузова

Директор института _____



подпись, ФИО

В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол №_11_ заседания кафедры от «20»_04_2020_.

Заведующий кафедрой ИЭ

Свергузова С.В.

Директор института

Павленко В.И.



8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный
год.
Протокол № 10 заседания кафедры от «13» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

.Модульное изучение дисциплины предполагает решение ряда актуальных задач, что дает возможность студентам:

- сформировать представление о взаимоотношениях организмов со средой обитания, структуре биосферы, ее эволюции, глобальных проблемах окружающей среды;
- оценивать качество окружающей среды, подверженной антропогенным воздействиям;
- ориентироваться в выборе способов и методов рационального природопользования с целью обеспечения экологической безопасности;
- прогнозировать результаты своей профессиональной деятельности с учетом прямых и многочисленных косвенных воздействий на биосферу;

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов, включающая подготовку к практическим занятиям и к процедуре тестирования.

Первые три модуля (темы), посвящены определению и сравнительным характеристикам *гео и экосистем*, а также разнообразию подходов к *классификации природных ресурсов* (по их использованию; - по принадлежности к тем или иным компонентам природы; - по заменимости; - по исчерпаемости). *Природные ресурсы* – элементы природы, часть всей совокупности природных условий и важнейшие компоненты природной среды, которые используются (или могут быть использованы) при данном уровне развития общества. Студентам необходимо сконцентрировать внимание на тех экологических нормативах качества среды, которые позволяют дать оценку природных и антропогенных ландшафтов. Перечисленные знания позволят подготовиться к тестовым заданиям и дискуссионному обсуждению материалов по особенностям существующих видов классификации ресурсов и методов оценки качества среды обитания и производственной деятельности. На *практических занятиях* студенты не только знакомятся с показателями, характеризующими состояние природной среды, но и самостоятельно оценивают «степень антропогенного воздействия на природную среду», «экологическое состояние территории в зоне действия горного предприятия» и т.д.. Рекомендуется студентам подготовить доклады и презентации о различных видах природных ресурсов.

Изучение модуля «*Рациональное использование природных ресурсов*» бакалаврам необходимо начать с понятия «экологизации» всех видов деятельности людей, начиная с экологизации проектов и заканчивая экологическими технологиями утилизации бытовых и промышленных отходов, уяснить условия рационализации процессов ресурсопользования. Обучающимся необходимо обратить особое внимание на взаимосвязь двух процессов: *чем выше уровень использования извлеченных природных ресурсов, тем ниже уровень загрязнения окружающей природной среды*. В результате изучения данного раздела студент должен понять, что природные ресурсы (вода, земля, леса) в значительной степени определяют жизнеспособность общества, являются критериями демографической емкости территории населенных мест. От того, как мы используем эти ресурсы, зависят не только наше здоровье, безопасность, экономика и благосостояние, но и будущее наших потомков.

Элементы прикладной или промышленной экологии рассматриваются в разделах «*Влияние человеческой деятельности на природные системы*», «*Охрана окружающей природной среды*» которые являются важной составляющей рационального природопользования. Для того чтобы в условиях производства обеспечить требуемое человеку качество окружающей среды, соблюсти нормативы загрязнения в местах проживания людей, вести контроль содержания загрязняющих веществ, необходима система инженерных и организационных мероприятий. Такая система требует затрат, практически не меньших, чем затраты на производство основной продукции предприятий. Однако требования экономики, направленные в первую очередь на достижение рентабельности предприятия, ограничивают возможности вложения в охрану природы, от которой быстрой отдачи нет, а отказ от таких вложений ведет к ухудшению качества среды со всеми отрицательными последствиями. Предприятие обычно имеет выбор: обеспечить качество среды путем установки очистных сооружений перед выбросом и сбросом вредных веществ или изменить технологию, оборудование, проводить политику ресурсосбережения, а

иногда и отказываться от особо опасных производств. Навыки, полученные на практических занятиях, помогут студентам определить уровень загрязнения природных сред и оценить степень его опасности для здоровья населения, а также рассчитать величину ущерба от негативного воздействия на природу. Вопросам очистки загрязненных вод и возможностям утилизации твердых отходов посвящены индивидуальные творческие задания, выполняемые бакалаврами, а «эколого-экономическую эффективность таких природоохранных мероприятий» студенты рассчитывают на практических занятиях.

Изучая раздел «Управление процессом ресурсопользования», студент должен понять, что качество окружающей природной среды определяет возможность существования живых организмов, в том числе и человека, поэтому задачей государства является организация контроля состояния окружающей природной среды, одним из элементов которой является экономический механизм, структура которого сочетает как ранее действующие нормы (природно-ресурсные кадастры, материально-техническое обеспечение и др.), так и новые экономические стимулы (платежи за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды, экологическое страхование и др.). В качестве обязательных этапов предусматривается включение экологических требований в процедуру принимаемых хозяйственных решений. Платность природных ресурсов – важнейший элемент нового механизма финансирования, ориентированного на рыночные реформы. Внесение платы за загрязнение не освобождает природопользователей от выполнения мероприятий по охране окружающей природной среды, а также от уплаты штрафных санкций за вред, причиненный окружающей природной среде, народному хозяйству. Законом Российской Федерации об охране окружающей природной среды предусматривается плата за использование природных ресурсов и плата за загрязнение окружающей природной среды. Выявить нюансы процедуры платы за загрязнение среды позволяют студентам самостоятельные расчеты на имитационных моделях антропогенных воздействий. В результате изучения данного раздела студенты должны уяснить, что, поскольку платежи взимаются либо за счет себестоимости продукции, либо из прибыли, то они должны стимулировать предприятие-загрязнитель к сокращению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ и отходов. Именно в этом многие ученые видят главный ключ экономизации хозяйственной деятельности, пользуясь которым можно сделать охрану окружающей среды экономически выгодным делом.

Существенная роль при усвоении теоретического материала, выполнении практических заданий принадлежит самостоятельной работе. Она проводится с целью развития у студентов способности к самостоятельному комплексному раскрытию проблем, в данном случае проблем рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды. Будущий бакалавр обязан овладеть методологией организации рационального использования природных ресурсов, позволяющего гарантировать безопасность процесса ресурсопользования как для природной среды, так и для людей

Самостоятельная работа основывается на изучении основных теоретических положений, отдельных вопросов и тем учебных программ и приобретения практических навыков на учебно-тренировочных комплексах.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий контроль знаний в форме тестирования и решения практических задач, формой итогового контроля является экзамен.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах практических занятий.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы*, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке рефератов, докладов и выступлений необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.