

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
 ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ



П. В. Луканин

20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.20
 (индекс дисциплины)

Основы природосберегающих технологий
 (Наименование дисциплины)

Кафедра: **28** Маркетинга и логистики
 Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Логистика и управление цепями поставок
 Финансовый менеджмент *

Уровень образования: прикладной бакалавриат

План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса | | Очное обучение * | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|--------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | Всего | 108 | 108 | 108 |
| | Аудиторные занятия | 54 | 34 | 14 |
| | Лекции | 18 | 17 | 4 |
| | Лабораторные занятия | | | |
| | Практические занятия | 36 | 17 | 10 |
| | Самостоятельная работа | 54 | 74 | 90 |
| | Промежуточная аттестация | | | 4 |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра) | Экзамен | | | |
| | Зачет | 1 | 6 | 1 |
| | Контрольная работа | | | 1 |
| | Курсовой проект (работа) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы) | | 3 | 3 | 3 |

| Форма обучения: | Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная | 3 | | | | | | | | | |
| Очно-заочная | | | | | | 3 | | | | |
| Заочная | 3 | | | | | | | | | |

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно
 Вариативная По выбору является факультативом

1.2. Цель дисциплины

получение знаний и понятий о природосберегающих технологических процессах.

1.3. Задачи дисциплины

- дисциплины являются: привитие и развитие навыков самостоятельного и инициативного использования теоретических знаний в практической деятельности в работе бакалавра.
- основы законодательства по природосбережению, классификацию природосберегающих технологических процессов и устройств; современные концепции организации операционной деятельности с готовностью к их применению;

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

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|--|--|-------------------|
| ОПК-2 | способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений | 1 |
| Планируемые результаты обучения Знать: 1) основы законодательства по охране окружающей среды 2) оценка существующих положений по использованию природосберегающих технологий Уметь: 1) способностью находить организационно-управленческие решения в развитии природоохран-ных технологий 2) применять качественные и количественные методы анализа и контроля природосберегающих технологических процессов; Владеть: 1) основными методами анализа различных природосберегающих объектов; 2) навыками операционной деятельности по природосбережению; | | |

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина опирается на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|---|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Учебный модуль 1. Правовые вопросы и классификация природосберегающих технологий | | | |
| Тема 1. Основы законодательства по природосбережению. Правовые вопросы природопользования. Государство и рынок в охране окружающей среды. Причины рыночной и государственной неэффективности в охране окружающей среды. Система государственных стандартов в области охраны биосферы и рационального использования природных ресурсов. Экологический паспорт промышленного предприятия. | 14 | 14 | 12 |
| Тема 2. Классификация природосберегающих технологических процессов и устройств. Развитие малоотходных, ресурсо – и сберегающих технологий. Технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия природопользования | 12 | 12 | 12 |

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Тема 3 Экологическая экспертиза, оценка технологии, общие черты и особенности. Оценка экологического воздействия и ущерба. Экспертные оценки на целевой стадии разработки программы. Экономическая оценка предотвращаемого ущерба от реализации природоохранных мероприятий. | 12 | 12 | 10 |
| Тема 4.Современные концепции организации операционной деятельности по природосбережению. Оптимизация набора краткосрочных природоохранных мероприятий. Территориальный подход при решении природоохранных проблем. Системный анализ и структуризация региональных проблем | 12 | 12 | 10 |
| Текущий контроль 1. Тестирование | 3 | 3 | |
| Учебный модуль 2. Экономическая эффективность природопользования | | | |
| Тема 5 Экономическая эффективность природопользования. Показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий. | 12 | 12 | 10 |
| Тема 6. Оценка экологического воздействия и ущерба .Методические вопросы экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Прогноз развития социо-эколого-экономической системы. | 12 | 12 | 10 |
| Тема 7. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий и технологические изменения. | 12 | 12 | 10 |
| Тема 8.Прямые природоохранные мероприятия. Необходимость определения экономической ценности природы. Ограничения техногенного типа экономического развития. Направления экологизации экономического развития. Альтернативные варианты решения экологических проблем. | 12 | 12 | 10 |
| Текущий контроль 2 .Эссе,тестирование | 3 | 3 | |
| Контрольная работа | | | 20 |
| Промежуточная аттестация по дисциплине зачет | 4 | 4 | 4 |
| ВСЕГО: | 108 | 108 | 108 |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

| Номера изучаемых тем | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | 1 | 3 | 6 | 3 | 1 | 0,5 |
| 2 | 1 | 3 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 3 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 4 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 5 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 6 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 7 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| 8 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 0,5 |
| ВСЕГО: | | 18 | | 17 | | 4 |

3.2. Практические занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|---|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | Основы законодательства по природосбережению. Правовые вопросы. | 1 | 6 | 6 | 3 | 1 | 2 |
| 2 | Классификация природосберегающих технологических процессов и устройств. | 1 | 6 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Экологическая экспертиза, | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 |

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| | оценка технологии, общие черты и особенности. | | | | | | |
| 4 | Современные концепции организации операционной деятельности по природосбережению | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Экономическая эффективность природопользования | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 2 |
| 6 | Оценка экологического воздействия и ущерба | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Прямые природоохранные мероприятия. | 1 | 4 | 6 | 2 | 1 | 1 |
| ВСЕГО: | | | 36 | | 17 | | 10 |

3.3. Лабораторные занятия
не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Номера учебных модулей, по которым проводится контроль | Форма контроля знаний | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|-----------------------|----------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|
| | | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во |
| 1,2 | Тестирование | 1 | 2 | 6 | 2 | | |
| 1-2 | Контрольная работа | | | | | 1 | 1 |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Виды самостоятельной работы обучающегося | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| Усвоение теоретического материала | 1 | 20 | 6 | 30 | 1 | 30 |
| Подготовка к практическим занятиям | 1 | 30 | 6 | 40 | 1 | 40 |
| Выполнение домашнего задания(контрольной работы) | | | | | | 20 |
| Подготовка к зачету | 1 | 4 | 6 | 4 | 1 | 4 |
| ВСЕГО: | | 54 | | 74 | | 90+4 |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

| Наименование видов учебных занятий | Используемые инновационные формы | Объем занятий в инновационных формах (часы) | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------|------------------|
| | | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| | | | | |

| Наименование видов учебных занятий | Используемые инновационные формы | Объем занятий в инновационных формах (часы) | | |
|------------------------------------|---|---|-----------------------|------------------|
| | | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Лекции | Разбор конкретной проблемной ситуации по теме «Оценка экологического воздействия и ущерба». | 2 | 2 | 1 |
| Практические занятия | Разбор конкретных ситуаций: «Планирование природоохранных мероприятий в области», «Воздействие промышленности на сельское хозяйство», «Управление загрязнением окружающей среды в регионе». | 2 | 2 | 1 |
| ВСЕГО: | | 4 | 4 | 2 |

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Сладкопепцев С.А. Системы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сладкопепцев С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 80 с Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/36734>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Рудский В.В., Стурман В.И. Основы природопользования . [Электрон.ресурс]: учебное пособие: М Логос, 2014.— 208 с Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/16457>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

3. Кабушко А.М. Экология и экономика природопользования [Электронный ресурс]: ответы на экзаменационные вопросы/ Кабушко А.М.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Тетра стемс, Тетралит, 2013.— 142 с Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/28296>.— ЭБС «IPbooks»

4. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/43429>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сергиенко Л.И., Подколзин М.М. Экологическая оптимизация регионального природопользования [Электрон.ресурс]: учебное пособие М.: Международный юридический институт, 2011. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/16457>.— ЭБС «IPRbooks»

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Knigafund» <http://www.knigafund.ru>
2. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. МПРиЭ РФ <http://www.mnr.gov.ru/>
4. МПРиЭ РФ <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Аудитория с мультимедийным оборудованием.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Демонстрационные материалы, презентации.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
| Лекции | Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. |
| Практические занятия | На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями овладевают навыками организовать деятельность малой группы с целью анализа проблем природоохранных мероприятий федерального и регионального развития. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: работа с конспектом, подготовка к выполнению тестовым заданиям, просмотр рекомендуемой литературы, законодательной базы РФ. |
| Самостоятельная работа | Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; подготовка к выполнению тестовых заданий; Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Подготовка к сдаче зачета. |

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

| Код компетенции (этап освоения) | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|--|---|---|
| ОПК-2 (1) | понимает и оценивает значимость природоохранных проблем ; демонстрирует знания в области природосбережения с учетом энерго- и ресурсосбережения; может использовать правовые нормы при формулировании задач природосбережения; | Вопросы для устного собеседования Практическое задание | Перечень вопросов для устного собеседования (24 вопросов) Практическое задание (5 вариантов задач) |

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

| Оценка по традиционной шкале | Критерии оценивания сформированности компетенций |
|------------------------------|---|
| Зачтено | Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных понятий и принципов природо – и ресурсосбережение, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях. Проявляет творческие способности в использовании учебного материала. Практическое задание выполнено с незначительными ошибками |
| Не зачтено | Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, допускает при решении задач |

| | |
|--|---|
| | существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя |
|--|---|

* **Существенные ошибки** – недостаточная глубина и осознанность ответа (например, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений, для установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.д.).

* **Несущественные ошибки** – неполнота ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта, дополнения при описании процесса, явления, закономерностей и т.д.); к ним могут быть отнесены оговорки, допущенные при невнимательности студента.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Формулировка вопросов | № темы |
|-------|---|--------|
| 1 | Основы законодательства по природосбережению. Правовые вопросы природопользования. | 1 |
| 2 | Государство и рынок в охране окружающей среды. Причины рыночной и государственной неэффективности в охране окружающей среды. | 1 |
| 3 | Система государственных стандартов в области охраны биосферы и рационального использования природных ресурсов. | 1 |
| 4 | Экологический паспорт промышленного предприятия. | 1 |
| 5 | Классификация природосберегающих технологических процессов и устройств | 2 |
| 6 | Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий. | 2 |
| 7 | Виды ущерба при техногенном воздействии. | 3 |
| 8 | Прямые природоохранные мероприятия природопользования. | 3 |
| 9 | Экологическая экспертиза, оценка технологии, общие черты и особенности. | 3 |
| 10 | Экспертные оценки на целевой стадии разработки природоохранных программы, экономическая оценка предотвращаемого ущерба от реализации этих программ. | 3 |
| 11 | Современные тенденции организации природосберегающей деятельности. | 4 |
| 12 | Территориальный подход при решении природоохранных проблем. Системный анализ и структуризация региональных проблем природопользования. | 4 |
| 13 | Экономическая эффективность природопользования. | 5 |
| 14 | Экономическая оценка предотвращаемого ущерба при реализации природоохранных мероприятий. | 6 |
| 15 | Показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий. | 6 |
| 16 | Методические вопросы экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды. | 6 |
| 17 | Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. | 6 |
| 18 | Прогноз развития социо-эколого-экономической системы. | 7 |
| 19 | Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий | 7 |
| 20 | Основные направления экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию | 8 |
| 21 | Необходимость определения экономической ценности природы | 8 |
| 22 | Ограничения техногенного типа экономического развития | 8 |
| 23 | Проблемы экологического риска в условиях глобальной и региональной экологической ситуации. | 8 |
| 24 | Методы оценки воздействия на окружающую среду: аддитивность и синергизм. | 8 |

10.2.2. Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Условия типовых задач (задач, кейсов) | Ответ |
|-------|--|---|
| 1 | Анализ материального баланса Пример 1. Сколько килограммов отходов вмещает отстойник диаметром $d=50$ м и глубиной $h=1$ м? Удельный вес отходов 2,5 | Объем отстойника равен $V=(\pi d^2/4)*h=1962,5\text{м}^2$ Масса воды такого объема весит $1962,5\text{м}^3*1000\text{кг/м}^3=1962500\text{кг}$, а масс отходов в 2,5 раза больше, т.е. 4906250кг. |

| | | |
|---|---|--|
| 2 | <p>Пример 2.</p> <p>Сколько килограммов ртути за сутки сбрасывает технологическая установка, если в 1 час она сбрасывает 1000л сточных вод ,концентрация ртути в которых составляет 6 мг/л?</p> | <p>Суммарный объем стока равен $1000 \text{ л/ч} * 24 \text{ ч/сут} = 24000 \text{ л/сут}$, и, следовательно, суточный сброс ртути составляет $24000 \text{ л/сут} * 6 \text{ мг/л} = 144000 \text{ мг/сут} = 0,144 \text{ кг/сут}$.</p> |
|---|---|--|

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на Ученом совете университета 15.03.2016г., протокол № 4)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения зачета

Время на подготовку – 0,5 часа в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение задачи. При решении задачи можно пользоваться калькулятором.