

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«17» Сентября 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Составитель: _____ / д.э.н., доцент Прокопенков С.В.

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины	6
7.2. Организация самостоятельной работы.....	7
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	7
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	Ошибка! Закладка не определена.
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	9
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Название дисциплины	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНЖИНИРИНГ
Цели и задачи дисциплины	<p>Цель дисциплины: сформировать профессиональные навыки в области проектирования экологических мероприятий, охраны окружающей среды и оценке воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научить обосновывать необходимость проведения экологических мероприятий; – сформировать владение методами оценки негативного воздействия предприятия на окружающую среду и способами рационального природопользования; – дать практические навыки экологического консалтинга в области оценки эффективности природоохранных мероприятий и прогнозирования эколого-социально-экономических показателей
Код и наименование компетенции выпускника	Способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10)
Тематическая направленность дисциплины	<p>Тема 1. Система органов экологического управления</p> <p>Тема 2. Методы обеспечения экологической безопасности</p> <p>Тема 3. Экологические издержки производства и способы из прогнозирования</p> <p>Тема 4. Нормирование качества окружающей природной среды</p> <p>Тема 5. Система стандартов ISO 14000</p>
Кафедра	Менеджмента и инноваций

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: сформировать профессиональные навыки в области проектирования экологических мероприятий, охраны окружающей среды и оценке воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.

Задачи:

- научить обосновывать необходимость проведения экологических мероприятий;
- сформировать владение методами оценки негативного воздействия предприятия на окружающую среду и способами рационального природопользования;
- дать практические навыки экологического консалтинга в области оценки эффективности природоохранных мероприятий и прогнозирования эколого-социально-экономических показателей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ «Экологический инжиниринг» относится к выборным дисциплинам Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся после их выбора.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
ПК-10: способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом	ПК-10	Декомпозиция II Знать: современные разработки в области экологической безопасности, методы обеспечения безопасности от воздействия различных негативных факторов в техносфере, методы расчета экономической эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий, принципы проведения экспертизы экологической безопасности З(II) (ПК-10) Уметь: прогнозировать основные социально-экономические показатели деятельности предприятий, отрасли, региона и экономики в целом с учетом внедрения инженерно-технических мероприятий для обеспечения экологической безопасности У(II) (ПК-10) Владеть: навыками составления прогноза основных социально-экономических показателей деятельности предприятий, отрасли, региона и экономики в целом с учетом внедрения инженерно-технических мероприятий для обеспечения экологической безопасности В(II) (ПК-10)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) – 3 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по заочной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (заочная форма обучения)

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>I</i>	2	3	4	5
Тема 1. Система органов экологического управления	-	-		25
Тема 2. Методы обеспечения экологической безопасности	1	3		25
Тема 3. Экологические издержки производства и способы их прогнозирования	1	3		26
Тема 4. Нормирование качества окружающей природной среды	1	3		26
Тема 5. Система стандартов ISO 14000	1	3		26
Всего по дисциплине:	4	12		128

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Система органов экологического управления.

Структура органов управления охраной окружающей природной среды. Разграничение полномочий Федерации и субъектов Федерации. Разграничение полномочий представительных и исполнительных органов. Компетенция специально уполномоченных органов управления охраной окружающей природной среды.

Тема 2. Методы обеспечения экологической безопасности.

Административные методы обеспечения экологической безопасности. Экономические методы обеспечения экологической безопасности. Рыночные методы обеспечения экологической безопасности. Информационные методы обеспечения экологической безопасности. Экологический консалтинг. Ресурсосберегающие технологии.

Тема 3. Экологические издержки производства и способы их прогнозирования.

Экологические издержки производства и пути их сокращения. Затраты на производственные мероприятия. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды. Экологическая составляющая издержек по производству продукции. Экстернальные эффекты и теоретические аспекты реализации природоохранной стратегии. Внешние эффекты. Их сущность и роль в экономике природопользования. Теоретические основы регулирования выбросов вредных веществ. Ассимиляционный потенциал природной среды и его экономическая оценка. Экстернальные издержки и собственность на ассимиляционный потенциал. Методы прогнозирования эколого-социально-экономических показателей.

Тема 4. Нормирование качества окружающей природной среды.

Нормирование качества окружающей природной среды. Основные требования к нормированию качества окружающей природной среды. Нормативы качества окружающей природной среды. Экологическая стандартизация и сертификация. Виды экологических нормативов. Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую среду. Плата за загрязнение окружающей среды.

Тема 5. Система стандартов ISO 14000

Философия ISO 14000. Добровольность стандартов - один из основных принципов ISO 14000, а сертификация - движущая сила внедрения этой системы. Требования к системе экологического менеджмента организации. Принципы экологической политики. Цель экологического маркирования. Мотивы внедрения системы экологического менеджмента. Основные принципы аудита системы экологического менеджмента. Методика оценки эффективности внедрения инженерно-технических мероприятий.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/Практические занятия/Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия/ оценочное средство
1	2	3
2	Ресурсосберегающие технологии, обеспечивающие экологическую безопасность	ПЗ / Презентация результатов исследования
3	Прогнозирование эколого-социально-экономических показателей	ПЗ / Разбор кейса
4	Расчет платы за загрязнение окружающей среды	ПЗ / Решение задачи
5	Оценка эффективности экологических мероприятий	ПЗ / Презентация результатов исследования

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
2-5	Подготовка к практическим занятиям
2,5	Подготовка презентации
1-5	Подготовка к экзамену

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами. Для обучающихся заочной формы обучения разработаны методические рекомендации по выполнению контрольных работ. Методические рекомендации включают в себя все виды самостоятельной работы, предусмотренные для успешного освоения дисциплины.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Экологический инжиниринг» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- кейс-технологии;
- презентация результатов исследования.

Кейс-технологии: Включает порядок рассмотрения, анализа кейса, поиск и презентацию решения, выработку экспертной оценки, опирающейся на определенные критерии. Кейс – разновидность производственной или экономической ситуации, специально сформулированной преподавателем для анализа, решения, оценки обучающимися.

Презентация результатов исследования: Подразумевает проведение самостоятельного исследования обучающимся указанной проблемы, систематизацию информации, публичное ее представление и ответы на вопросы аудитории.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Беляева Н.Б. Экономика природопользования : учебное пособие / Н.Б.Беляева ; Министерство образования и науки Российской Федерации,	Основная	35	ЭБ OPAC.UNECON.RU.

Санкт-Петербургский гос. экономический ун-т, Кафедра региональной экономики и природопользования .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 56 с. : табл. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unicon.ru .			
Бабич С.В. Природопользование и охрана природы в странах Зарубежной Европы : учебное пособие / С.В.Бабич ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Санкт-Петербургский гос. экономический ун-т, Кафедра региональной экономики и природопользования .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 51 с., [2] л. цв. ил. : ил. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unicon.ru .	Основная	45	ЭБ ОРАС.UNECON. RU.
Охрана окружающей среды : практикум для занятий семинарского типа по направлению подготовки - 05.03.06 «Экология и природопользование» / Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Кафедра региональной экономики и природопользования ; сост. Н.С.Иванов .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 262 Кб) .— Санкт-Петербург : [б. и.], 2015— Сведения доступны только по Интернету: opac.unicon.ru .	Дополнительная	-	ЭБ ОРАС.UNECON. RU.
Тимофеева С.С. Промышленная экология. Практикум : Учебное пособие .— 1 .— Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 128 с.	Дополнительная	-	ЭБС ZNANIUM
Шмелева Н.В. Экономика природопользования. : учебное пособие / Н.В. Шмелева , А.Ф. Лещинская . — Москва : КноРус, 2019. — 216 с.	Дополнительная	-	ЭБС BOOK.ru
Экономика природопользования. : учебное пособие / Васильцова В.М. под ред. и др. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с.	Дополнительная	-	ЭБС BOOK.ru

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)

4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ – opac.unicon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).