

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШПР

Боев А.С.

« _____ » _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

Направление ООП	05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ		
Профиль подготовки	ГЕОЭКОЛОГИЯ		
Квалификация	БАКАЛАВР		
Базовый учебный план приема (год)	2016		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения		
Лекции, ч	16		
Практические занятия, ч			
Лабораторные занятия, ч	32		
Контактная (аудиторная) работа (ВСЕГО), ч	48		
Самостоятельная работа, ч	96		
ИТОГО, ч	144		

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф. зачет, КП	Обеспечивающее подразделение	Отделение геологии
------------------------------	----------------------------------	------------------------------	--------------------

Руководитель отделения	Гусева Н.В.
Руководитель ООП	Азарова С.В.
Преподаватели	Таловская А.В.

2018г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности (в соответствии с п. 3).

Целями преподавания дисциплины «Экологический мониторинг» являются:

- Формирование у студентов базовых знаний о главных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов.
- Формирование способности понимать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий.
- Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий.
- Формирование навыков самостоятельной разработки целевых программ экологического и/или геоэкологического мониторинга, практических рекомендаций по сохранению природной среды при различных видах хозяйственного освоения территорий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина «Экология и природопользование» дисциплина «Экологический мониторинг» относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля (Б1.ВМ4).

Код дисциплины ООП	Наименование дисциплины	Кредиты	Форма контроля
В Вариативная часть			
Б1.ВМ4.10	Экологический мониторинг	4	экз., диф.зачет

Кореквизитами для дисциплины «Экологический мониторинг» является дисциплина Б1.ВМ4.12.2 «Учение о геосферных оболочках», пререквизитами - дисциплина Б.БМ3.5.1 «Геоэкология» изучение которых осуществляется при подготовке бакалавров по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов освоения ООП), в т.ч. в соответствии с ФГОС ВО и профессиональными стандартами (табл.1):

Составляющие результатов освоения ООП

Результаты освоения ООП	Компетенции по ФГОС, СУОС	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
P1	УК-1-4, 7, 8; ОПК 4, 6, 7, 9; ПК-7, 9, 12, 19, 20	31.2	Владеть культурой мышления, понимать значимость своей профессии	У1.2	Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, вести здоровый образ жизни		
P2	УК- 1, 2, 3, 6; ОПК-1-9; ПК-1, 2, 11, 14-16, 19, 21	B2.2	Владеть основами профессиональной деятельности	У2.2	Уметь применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности	32.2	Обладать глубокими знаниями в области экологии, природопользования, географии, физики, химии и биологии
P3	УК-1-4, 6; ОПК-1, 2, 7-9; ПК-1-2, 4-6, 8-11, 14-17, 19-21	V3.1	Владеть опытом оценки экологического состояния окружающей среды	У3.1	Уметь применять экологические методы исследований и диагностировать экологические проблемы	33.1	Знать методы экологических исследований
		V3.2	Быть способным обобщать, анализировать, интерпретировать полученную информацию, делать выводы, давать рекомендации	У3.2	Использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований		
P5	УК-1, 3, 7, 8, ОПК 2, 8-9, ПК-2, 6, 8, 11, 13, 19, 20	B5.2	Владеть методами обработки геоэкологической информации; экологического проектирования и экспертизы	У5.2	Уметь применять теоретические знания на практике	35.2	Знать основы экологического мониторинга, нормирования, техногенных систем и экологического риска

В результате освоения дисциплины «Экологический мониторинг» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
РД1	применять теоретические знания для организации мониторинга компонентов природной среды, включающих отбор проб, пробоподготовку, методы и виды исследований
РД2	грамотно составлять программы мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля
РД3	выполнять обработку и анализ данных, полученных при реализации экологического мониторинга и производственного экологического контроля
РД4	разрабатывать природоохранные мероприятия

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Научные основы мониторинга окружающей среды.

Лекция 1. Основные понятия о мониторинге.

Предмет и задачи дисциплины. Цели и задачи экологического мониторинга. Современные представления и понятия о мониторинге состояния окружающей среды. Классификация видов мониторинга. Уровни организации мониторинга. Государственная система экологического мониторинга.

Раздел 2. Объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду, как объект экологического контроля.

Лекция 2. Основные понятия об объекте, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Основные определения. Нормативно-правовые документы. Источники воздействия на окружающую среду. Этапы функционирования объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Инженерно-экологические изыскания. Оценка воздействия на окружающую среду. Проект природоохранных мероприятий. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии. Нормирование качества окружающей среды. Должностные обязанности эколога.

Перечень лабораторных работ.

1. Создание предприятия как объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Сведения об юридическом лице.

Раздел 3. Производственный экологический контроль.

Лекция 3. Экологический контроль. Нормирование качества атмосферного воздуха.

Государственный экологический контроль. Производственный экологический контроль. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Виды административной ответственности за несоблюдение требований в области охраны окружающей среды. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Нормирование качества воздуха. Нормативно-

правовые документы. Инвентаризация. Санитарно-защитная зона. Предельно-допустимые выбросы. Разрешение на выбросы.

Перечень лабораторных работ.

1. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников. Разрешение на выбросы загрязняющих веществ.

Лекция 4. Производственный экологический контроль атмосферного воздуха.

Программа ПЭК. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Государственная статистическая отчетность. Виды административной ответственности за нарушение правил охраны атмосферного воздуха.

Перечень лабораторных работ.

1. Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха.
2. Государственная статистическая отчетность в области охраны атмосферного воздуха.

Лекция 5. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.

Основные понятия. Общие сведения об отходах. Основные требования законодательства в области обращения отходов на предприятии. Инвентаризация. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов. Разрешение на образование лимиты размещения отходов. Программа ПЭК. Государственная статистическая отчетность. Виды административной ответственности за нарушение правил обращения с отходами.

Перечень лабораторных работ.

1. Сведения об инвентаризации отходов производства. Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
2. Производственный контроль за обращениями с отходами.
3. Государственная статистическая отчетность в области обращения с отходами.

Лекция 6. Производственный экологический контроль водных объектов.

Нормативно-правовые документы. Инвентаризация. Предельно-допустимые сбросы. Разрешение на сбросы. Программа ПЭК. Государственная статистическая отчетность. Виды административной ответственности за нарушение правил охраны водных объектов.

Перечень лабораторных работ.

1. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников. Разрешение на сброс сточных вод.
2. Производственный контроль за охраной водных объектов.
3. Государственная статистическая отчетность в области охраны водных объектов

Раздел 4. Государственная система мониторинга окружающей среды.

Лекция 7. Государственный мониторинг атмосферного воздуха и снегового покрова.

Основные задачи мониторинга атмосферы. Организация наблюдений за атмосферой. Посты наблюдений их виды, количество, места размещения. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Снегогеохимические исследования на стационарной и временной экспедиционной сети наблюдения. Методика проведения снегогеохимического опробования. Методика обработки результатов снегогеохимической съемки.

Лекция 8. Государственный мониторинг поверхностных вод.

Основные понятия. 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.

Лекция 9. Мониторинг загрязнения почвенного покрова. Производственный экологический контроль земельных ресурсов.

Основные понятия. Основные требования законодательства в области пользования земельных ресурсов. Основные принципы организации наблюдения за уровнем загрязнения почвы на сети Росгидромет. Методика проведения почвенного опробования. Методика обработки результатов. Нормативно-правовые документы. Программа ПЭК. Государственная статистическая отчетность.

Перечень лабораторных работ.

1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в видах и формах, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Основные виды и формы самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы (оставить необходимое)	Объем времени, ч
Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса	15
Поиск, анализ, структурирование и презентация информации	11
Подготовка к лабораторным работам	15
Выполнение курсового проекта	40
Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах	5
Подготовка к контрольной работе, дифзачету, экзамену	10

6. Оценка качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о промежуточной аттестации студентов Томского политехнического университета».

Максимальное количество баллов по дисциплине в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 80 баллов,
- за промежуточную аттестацию (экзамен) – 20 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение курсового проекта в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 40 баллов,
- за промежуточную аттестацию (защиту) – 60 баллов.

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам оценочных мероприятий. Оценочные мероприятия текущего контроля по разделам и видам учебной деятельности приведены в Приложении «Календарный рейтинг-план изучения дисциплины», «Календарный рейтинг-план выполнения курсового проекта».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Методическое обеспечение

Основная литература

1. Широков Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии [Электронный ресурс] / Широков Ю. А. – 1-е изд. – Лань, 2017. – 360с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/LANBOOK%5C94751>).
2. Хаустов А.П., Редина М. М. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / Российский университет дружбы народов (РУДН). – Москва: Юрайт, 2014. – 638 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C271921>)
3. Экологический мониторинг: учебное пособие для вузов / О. В. Дудник [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, 2014. — 232 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C285287>)

Дополнительная литература:

1. Дмитренко В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — СПб.: Лань, 2012. — 364 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C239815>)
2. Язиков Е.Г., Шатилов А.Ю. Геоэкологический мониторинг: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 276 с.

(<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C243117>)

3. Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие для вузов / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина, А. В. Десятов. — Москва: Форум Инфра-М, 2014. — 152 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C287681>)
4. Язиков Е.Г. Минералогия техногенных образований : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 160 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cb ook%5C333324>)

7.2. Информационное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. www.tgm.ru – ОАО «Томскгеомониторинг», г. Томск.
2. <http://www.geomonitoring.ru/> – данные государственной системы мониторинга недр
3. <http://www.green.tsu.ru/> – ОГУ «Облкомприрода» (г. Томск)
4. <http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ
5. <http://www.ecology.tomsk.ru/> - Томская экологическая страница
6. <http://www.artefact.lib.ru/> - электронная база НТБ ТПУ
7. <http://www.meteo.ru/> - гидрометеорологические данные России
8. <http://www.elibrary.ru/> - электронная база Эльзевир
9. <http://portal.main.tpu.ru/SHARED/t/TALOVSKAYA> – электронные версии лекций Таловской А.В.
10. <http://e.lanbook.com/books> - электронные учебники

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для ведения дисциплины используются следующие учебно-методические материалы: комплект презентации лекций в программе Power Point для мультимедийной техники; комплект презентаций в программе SmartNootbook для мультимедийной техники и интерактивной доски для проведения практических занятий; комплект графического материала, учебные видеофильмы и экологические видеосюжеты из Internet-сайтов. Для самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям, курсовому проекту из технических средств студенту необходим компьютер с выходом в Интернет-сайты, с программным обеспечением CorelDraw, Surfer, ArcGis, и библиотечные базы данных.

Основное материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в табл. 4.

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, компьютерных классов, учебных лабораторий, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение), с указанием корпуса и номера аудитории
1.	Интерактивная доска – 1 шт., компьютер – 13 шт.	г. Томск, пр. Ленина, 2/5, учебно-лабораторный корпус № 20, аудитория 438
2	Интерактивная доска – 1 шт., компьютер – 1 шт., телевизор – 1 шт., видеомагнитофон – 1 шт.	г. Томск, пр. Ленина, 2/5, учебно-лабораторный корпус № 20, аудитория 436

9. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Таблица 5

Методы и формы организации обучения

ФОО	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект
Методы				
Иллюстративный метод	+	+		+
Дискуссии	+	+		
Методы ИТ	+	+	+	+
Методы (элементы) проблемного обучения.	+	+		+
Опережающая самостоятельная работа		+	+	+
Проектный метод		+	+	+
Исследовательский метод			+	+
Обучение на основе опыта				+
Индивидуальное обучение		+	+	+

- интерактивные лекции с элементами проблемного обучения и дискуссиями;

- закрепление теоретического материала при выполнении проблемно-ориентированных лабораторных работ и курсовых проектов;

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- познавательская деятельность студентов связана с выполнением курсового проекта по организации экологического мониторинга для различных промышленных объектов с использованием IT-технологий, лекционного материала, самостоятельного изучения научной и учебной литературы, применение информационных и компьютерных технологий, ранее полученного опыта при изучении профессиональных дисциплин;

- личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате общения преподавателя и студента при выполнении и защите курсового проекта, на еженедельных консультациях.

10. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Темы курсовых проектов:

1. Экологическая характеристика и программа производственного экологического мониторинга на территории Тейского железорудного месторождения (Республика Хакасия).

2. Экологическая характеристика и программа производственного экологического контроля атмосферного воздуха ОАО «Современные источники света» (г. Томск).

3. Геоэкологическая характеристика и программа производственного экологического контроля водных объектов на территории угольного разреза.

4. Экологическая характеристика и программа производственного экологического контроля в области обращения с отходами на кирпичных заводах (г. Томск).

5. Геоэкологическая характеристика и программа производственного экологического контроля земельных ресурсов на территории санитарно-защитной зоны шахты «Березовская» (Кемеровская область).

6. Экологические проблемы и программа производственного экологического контроля на территории полигона ТБО с. Новомихайловка (г. Томск).

7. Геоэкологическая характеристика и программа производственного экологического контроля земельных ресурсов на территории санитарно-защитной зоны шахты.

8. Геоэкологическая характеристика и проект мониторинга территории нефтегазодобывающего месторождения.

Основная литература

1. Пашкевич М. А., Куликова М. А. Экологический мониторинг : учебное пособие / Санкт-Петербург: Изд-во НМСУ, 2013. — 100 с.: (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C301119>)

2. Сурикова Т.С. Экологический мониторинг : учебник / Т. Б. Сурикова. — Старый Оскол: ТНТ, 2013. — 344 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C243117>)
3. Хаустов А.П., Редина М. М. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / Российский университет дружбы народов (РУДН). – Москва: Юрайт, 2014. – 638 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C271921>)

11. Оценочные мероприятия

11.1 По дисциплине

Оценочные мероприятия	Кол-во*	Баллы	Результаты обучения по дисциплине, РД
Посещение лекций	9	9	РД1-4
Отчет по лабораторной работе	5	40	РД2, РД3, РД4
Контрольная работа	2	31	РД1, РД2, РД3, РД4
Экзамен		20	
ИТОГО		100	

Календарный рейтинг-план освоения дисциплины представлен в приложении 1.

11.2 По курсовому проекту

Оценочные мероприятия (оставить необходимое)	Кол-во*	Баллы	Результаты обучения по дисциплине, РД
Выполнение разделов проекта (работы)	5	40	РД2, РД4
Защита		60	
ИТОГО		100	

Календарный рейтинг-план выполнения курсового проекта представлен в приложении 2.

Программа одобрена на заседании отделения геологии

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2018 г.

Автор:

Доцент ОГ _____ /А.В. Таловская/

Рецензент:

Директор ООО «Центр проектирования

экологической документации» _____ /Е.А. Жукова/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2018/2019 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Экологический мониторинг»</i>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		для студентов 3 курса <i>Инженерной школы природных ресурсов</i> по направлению <i>05.03.06 Экология и природопользование</i> Лектор: кандидат геолого-минералогических наук, доцент Таловская Анна Валерьевна	Практ. занятия	-
	«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	32
C		70 – 79 баллов	Всего ауд. работа		48	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов	CPC		96	час.
	E	55 – 64 баллов	ИТОГО		144	час.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	применять теоретические знания для организации мониторинга компонентов природной среды, включающих отбор проб, пробоподготовку, методы и виды исследований
РД2	грамотно составлять программы мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля
РД3	выполнять обработку и анализ данных, полученных при реализации экологического мониторинга и производственного экологического контроля
РД4	разрабатывать природоохранные мероприятия

Оценочные мероприятия

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение Лекций	9	9
ТК1	Отчет по лабораторной работе	5	40
ТК2	Контрольная работа	2	31
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Для дисциплин с формой контроля – дифференцированный зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК3	Разделы курсового проекта	8	40
ТК4	Защита Курсового проекта	1	60
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выполнение ИДЗ (отчет из Модуля природопользователя)	1	10
ДП2	Тест	1	5
ИТОГО			15

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение			
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	27.08.18	РД1	Лекция 1. Основные понятия о мониторинге	2		П	1	ОСН 3 ДОП 2	ЭР 1		
			Лабораторная работа 1. Создание предприятия как источника негативного воздействия на окружающую среду предприятия	2		ТК1	1	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
2	3.09	РД2	Лабораторная работа 1.	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1		
3	10.09	РД2 РД3	Лекция 2. Основные понятия об объекте, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	ВР 1	
			Лабораторная работа 1	2		ТК 1	2	ДОП 1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
4	17.09	РД2-4	Лабораторная работа 2. Программа ПЭК в области охраны атмосферного воздуха.	2			4,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
5	24.09	РД1-4	Лекция 3. Экологический контроль. Нормирование качества атмосферного воздуха	2		П	1	ОСН1-3 ДОП 1-2	ЭР 1 ЭР 3		
			Лабораторная работа 2.			ТК 1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
6	01.10	РД2-3	Лабораторная работа 2.	2		ТК 1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
7	08.10	РД2-4	Лекция 4. Производственный экологический контроль атмосферного воздуха	2		П	1	ОСН1-2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Лабораторная работа 2.	2		ТК 1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3		
8	15.10	РД1-3	Конференц-неделя 1								
			Контрольная работа № 1	2		ТК 2	11	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
9	22.10	РД2-4	Лекция 5. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Лабораторная работа 3. Программа ПЭК в области обращения с отходами производства	2		ТК 1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		5						
			Раздел курсового проекта			ТК 3		ОСН 1	ЭР 1		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
								ОСН 2	ЭР 3	
10	29.10		Лабораторная работа 3.	2		ТК 1	5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3	
		РД2-3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		5					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
11	05.11		Лекция 6. <i>Производственный экологический контроль водных объектов</i>	2		П	1	ОСН1-3 ДОП 3	ЭР 1 ЭР 3	
		РД2-4	Лабораторная работа 3.	2		ТК 1	3	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1	ЭР 1 ЭР 3	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		5					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
12	12.11		Лабораторная работа 4. <i>Программа ПЭК в области охраны водных объектов</i>	2		ТК 1	2	ОСН1-3 ДОП 3	ЭР 1 ЭР 3	
		РД2-3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		5					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
13	19.11		Лекция 7. <i>Государственный мониторинг атмосферного воздуха и снегового покрова</i>	2		П	1	ОСН3 ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1 ЭР 3	ВР 2-3
		РД1-4	Лабораторная работа 4.	2			5	ОСН1-3 ДОП 3	ЭР 1 ЭР 3	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		6					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
14	26.11		Лабораторная работа 4.	2		ТК 1	3	ОСН1-3 ДОП 3	ЭР 1 ЭР 3	
		РД2-3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		6					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
15	03.12		Лекция 8 <i>Государственный мониторинг поверхностных вод</i>	2		П	1	ОСН3 ДОП 2-3	ЭР 1 ЭР 3	
		РД1-4	Лабораторная работа 5. <i>Декларация об оплате за негативное воздействие на окружающую среду</i>	2		ТК 1	2,5	ОСН 1-2	ЭР1-3	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		6					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
16	10.12		Лабораторная работа 5.	2		ТК 1	2,5	ОСН 1-2	ЭР1-3	
		РД2-3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Раздел курсового проекта		5					
						ТК 3		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
17	17.12		Лекция 9 <i>Мониторинг загрязнения почвенного покрова. Производственный экологический контроль земельных ресурсов</i>	2		П	1	ОСН2-3 ДОП 2	ЭР 1 ЭР 3	
		РД1-4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Выполнение ИДЗ		13					
						ДП 1 ДП 2		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 2 ЭР 3	
			Защита курсового проекта			ТК 4		ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 3	
18	24.12		Конференц-неделя 2							
		РД1-4	Контрольная работа № 2			ТК 2	20	ОСН1-3 ДОП1-4	ЭР1-4	ВР1-3
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80			
			Экзамен			ПА 1	20	ОСН1-3 ДОП1-4	ЭР1-4	ВР1-3
			Общий объем работы по дисциплине	48	96		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Широков Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии [Электронный ресурс] / Широков Ю. А. – 1-е изд. – Лань, 2017. – 360с.	ЭР 1	Электронный вариант лекций и методических указаний	http://portal.main.tpu.ru/SHARED/t/TALOVSKAYA
ОСН 2	Хаустов А.П., Редина М. М. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / Российский университет дружбы народов (РУДН). – Москва: Юрайт, 2014. – 638 с.	ЭР 2	Модуль природопользователя	http://rpn.gov.ru/node/5523
ОСН 3	Экологический мониторинг: учебное пособие для вузов / О. В. Дудник [и др.]. — Старый Оскол: ТНТ, 2014. — 232 с.	ЭР 3	Базы данных-Правовая информация – Кодекс	http://kodeks.lib.tpu.ru
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Дмитренко В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — СПб.: Лань, 2012. — 364 с.	ВР 1	Производственный экологический контроль	vidoz.pp.ua
ДОП 2	Язиков Е.Г., Шатилов А.Ю. Геоэкологический мониторинг: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 276 с.	ВР 2	Стационарный пост отбора атмосферного воздуха в г. Москва	http://www.newstube.ru/media/syuzhet-dundukovoj-ehkologiya-moskvy-plany-stacionarnogo-punkta-avtomaticheskogo-kontrolya-za-zagryazne
ДОП 3	Тихонова И.О. Экологический мониторинг водных объектов : учебное пособие для вузов / И. О. Тихонова, Н. Е. Кручинина, А. В. Десятов. — Москва: Форум Инфра-М, 2014. — 152 с.	ВР 3	Передвижной пост отбора атмосферного воздуха в г. Москва	http://www.newstube.ru/media/ageeva-zagryaznenie-vozduxa-avto-gazel'-s-probleskovymi-mayachkami-i-nadpisyami-na-bortax
ДОП 4	Язиков Е.Г. Минералогия техногенных образований : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Москва: Юрайт, 2016. — 160 с.			

Составил: _____ (Таловская А.В.)

« ___ » _____ 201__ г.

Согласовано:

Руководитель ОГ ИШПР _____ (Гусева Н.В.)

« ___ » _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсового проекта

по дисциплине	Экологический мониторинг
ООП подготовки	бакалавров
направления (специальности)	05.03.06 Экология и природопользование
на период	осенний семестр 2017/18 учебного года

Руководитель	Таловская Анна Валерьевна
--------------	---------------------------

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
17.09.2018	Общие положения об объекте	5
08.10.2018	Сведения об инвентаризации	8
15.10.2018	Разрешительная экологическая документация	5
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Разделы 1-3 курсового проекта	18
29.10.2018	Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление ПЭК	1
29.10.2018	Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях	1
30.11.2018	Производственный экологический контроль	10
14.12.2018	Результаты ведения учетной документации ПЭК	5
14.12.2018	Результаты заполнения государственной статистической отчетности и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду	5
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита проекта (работы)	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

Составил: _____ (Таловская А.В.)

«__» _____ 201__ г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (Гусева Н.В.)

«__» _____ 201__ г.