

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика природопользования и техносферной безопасности**

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.7 способность и готовность использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ; в части следующих результатов обучения:
з2. знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности
у1. уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов
Компетенция НГТУ: ПК.27.В способность осуществлять технико-экономическое обоснование мероприятий по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основы экономического обоснования природозащитных мероприятий
з2. знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий
у1. проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями
у2. проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:

33. знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования
37. знать экономические основы экологического менеджмента на предприятии

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Экономика природопользования и техносферной безопасности</i>	
ОК.7.32 знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	
1.знать систему экономических инструментов природоохранной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОК.7.у1 уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	
2.уметь самостоятельно разбираться в существующих современных подходах к оценке природных ресурсов, экологических платежей, ущербов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.27.В.31 знать основы экономического обоснования природозащитных мероприятий	
3.иметь опыт сравнения экономической эффективности различных природоохранных мероприятий	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.27.В.32 знать методы технико-экономического анализа защитных мероприятий	
4.уметь выделить и проанализировать экономическую составляющую при решении экологической проблемы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.27.В.у1 проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями	
5.уметь проводить расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, размещение отходов, провести расчет ущерба объектам окружающей среды при авариях с экологическими последствиями	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.27.В.у2 проводить экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	
6.знать механизмы финансирования природоохранной деятельности, существующие отечественные, зарубежные и международные организации - доноры и кредиторы и условия их деятельности, включая международные и двусторонние соглашения и конвенции	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.иметь представление об основных направлениях экологизации экономического развития и перехода к устойчивому развитию	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.В.33 знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования	
8.знать режимы собственности на природные ресурсы	Лекции; Самостоятельная работа
9.знать возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для решения задач рационального природопользования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.В.37 знать экономические основы экологического менеджмента на предприятии	
10.знать экономические основы экологического менеджмента на предприятии	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Шимова О. С. Экономика природопользования : учебное пособие [для вузов по специальностям "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" и "Финансы и кредит"] / О. С. Шимова, Н. К. Соколовский. - М., 2012. - 360, [1] с. : табл.

2. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : курс лекций / Т.З. Мухутдинова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 521 с. — 978-5-7882-1415-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62348.html>
3. Бардаханов С. П. Экологические аспекты концепции устойчивого развития : учебное пособие для 5 курса ФЛА (специальность 330200 - Инженерная защита окружающей среды в топливно-энергетическом комплексе) дневного отделения / С. П. Бардаханов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 65, [2] с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/05_bardahan.rar

Дополнительная литература

1. Тетельмин В. В. Рациональное природопользование : [учебное пособие] / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - Долгопрудный, 2012. - 287 с. : табл. - На обл. загл.: Основы рационального природопользования.
2. Каракеян В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеян. - Москва, 2011. - 575, [1] с. : ил., табл.
3. Лаврова Т. А. Сборник задач по экономике природопользования. Ч. 2 / Т. А. Лаврова ; С.-Петерб. ун-т экономики и финансов, Каф. территор. орг. об-ва и соц. экологии. - СПб., 1995. - 80 с. : табл.
4. Фридман А. А. Экономика истощаемых природных ресурсов : [учебное пособие для вузов по направлению "Экономика"] / А. А. Фридман. - Москва, 2010. - 398, [1] с. : табл., ил.
5. Гафиятов И. З. Эколого-экономические противоречия в современном производстве : монография / И. З. Гафиятов ; Казан. гос. техн. ун-т им. А. Н. Туполева. - Казань, 2011. - 112, [2] с.
6. Шоба В. А. Экономика природопользования: вопросы и ответы : учебное пособие / В. А. Шоба; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 95 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031441
7. Кожанов Н. Т. Слайд-конспект лекций по курсу «Экономика природопользования» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Н. Т. Кожанов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213935. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906
2. Бардаханов С. П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Бардаханов, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233332. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий, презентация результатов расчетно-графических работ студентов, доклады студентов по теме семинарского занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление инновациями

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КП
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству; в части следующих результатов обучения:	
у2. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе	
у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	
Компетенция ФГОС: ОК.12 владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий; в части следующих результатов обучения:	
у1. владеть навыками делового общения	
у3. иметь опыт публичных выступлений, устной презентации результатов профессиональной деятельности	
Компетенция ФГОС: ОК.2 способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям; в части следующих результатов обучения:	
у1. разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности организации на основе технологии бизнес-процессов	
у2. осуществлять инновационное проектирование	
Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к профессиональному росту; в части следующих результатов обучения:	
у2. конструктивно относиться к критике	

Компетенция ФГОС: ОК.4 способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; в части следующих результатов обучения:	
у2. осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
Компетенция ФГОС: ОК.6 способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
Компетенция ФГОС: ОК.7 способность и готовность использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать интегральные экономические показатели эффективности инновационных проектов	
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность структурировать знания, готовности к решению сложных и проблемных вопросов; в части следующих результатов обучения:	
у3. уметь принимать эффективные управленческие решения в организации в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций, острой конкурентной борьбы, дефицита ресурсов, неплатежеспособности	
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь оценивать эффективность инноваций	
у2. уметь идентифицировать риски инновационной деятельности	
у3. разрабатывать систему управления инновационным проектом, формировать бюджет проекта, осуществлять организационное проектирование	
у4. проводить анализ эффективности реализации инновационного проекта	
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи; в части следующих результатов обучения:	
з1. иметь представление о социальных и нормативно-правовых основах партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методах управления конфликтом в организации	
у1. уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Управление инновациями	
ОПК.1.у3 уметь принимать эффективные управленческие решения в организации в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций, острой конкурентной борьбы, дефицита ресурсов, неплатежеспособности	
1.применять различные методы поиска проектных решений и инновационных идей	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.инновационные технологии отрасли	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.об интенсивности инновационного развития отрасли	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.определять тренды перспективных инновационных технологий	Практические занятия; Самостоятельная работа
5.о методах поиска инновационных идей	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.уметь мотивировать целесообразность принятого решения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у2 уметь адаптироваться в профессиональном коллективе	
7.уметь адаптироваться в профессиональном коллективе	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.1.у4 уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	

8.уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y1 уметь оценивать эффективность инноваций	
9.Методы оценки эффективности и отбора инновационных проектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.об оценке эффективности инновационных проектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.Методы оценки эффективности и отбора инновационных проектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y2 уметь идентифицировать риски инновационной деятельности	
12.Виды и классификация инновационных рисков	Практические занятия; Самостоятельная работа
13.Методы управления рисками инновационных проектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
14.Проводить идентификацию и оценку инновационного риска	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.идентифицировать, оценивать, осуществлять мониторинг и управление рисками инновационного проекта	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y3 разрабатывать систему управления инновационным проектом, формировать бюджет проекта, осуществлять организационное проектирование	
16.разрабатывать план реализации проекта: определение работ, их продолжительности, участников, стоимость (диаграмма Ганта, сетевой график, методика PERT)	Практические занятия; Самостоятельная работа
17.уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсо-временные проектные показатели	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.2.y4 проводить анализ эффективности реализации инновационного проекта	
18.проводить оценку эффективности инновационного проекта с использованием нескольких методов оценки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y1 разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности организации на основе технологии бизнес-процессов	
19.знать методологию разработки проектов и программ, в том числе построения, реорганизации, реструктуризации и реинжиниринга бизнес-процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
20.Проектировать бизнес-процессы согласно методологии IDEF0	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.y2 осуществлять инновационное проектирование	
21.Особенности управления реализацией инновационных проектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
22.об источниках финансирования инновационной деятельности и организационных структурах поддержки инновационного бизнеса	Практические занятия; Самостоятельная работа
23.о особенностях маркетинговой деятельности по новым продуктам и услугам	Практические занятия; Самостоятельная работа
24.о специфике составления ТЗ и ТП на новые продукты и услуги, разработке бизнес-плана	Практические занятия; Самостоятельная работа
25.разрабатывать комплекс маркетинг-микс для нового продукта	Практические занятия; Самостоятельная работа
26.знать критерии эффективности производственных и технологических процессов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.3.y2 конструктивно относиться к критике	
27.конструктивно относиться к критике	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.z1 иметь представление о социальных и нормативно-правовых основах партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методах управления конфликтом в организации	

28.иметь представление о социальных и нормативно-правовых основах партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методах управления конфликтом в организации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему	
29.знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	Практические занятия; Самостоятельная работа
30.об особенностях проектного командообразования в проектных целях	Практические занятия; Самостоятельная работа
31.Особенности формирования проектной команды	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.4.y2 осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
32.осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.6.y1 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	
33.уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.7.z1 знать интегральные экономические показатели эффективности инновационных проектов	
34.уметь оценивать инвестиционную привлекательность проекта с учетом стадии его реализации и типа инвестора	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.12.y1 владеть навыками делового общения	
35.владеть навыками делового общения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.12.y3 иметь опыт публичных выступлений, устной презентации результатов профессиональной деятельности	
36.иметь опыт публичных выступлений, устной презентации результатов профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: Учебное пособие / Новоселов С.В., Маюрникова Л.А. - СПб:ГИОРД, 2017. - 416 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-98879-190-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858253> - Загл. с экрана.
2. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес: Учебное пособие / Зобнина М.Р. - М.:Альпина Пабли., 2016. - 166 с.: ISBN 978-5-9614-4824-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924028> - Загл. с экрана.
3. Хайруллина М. В. Управление инновациями: организационно-экономические и маркетинговые аспекты : монография / М. В. Хайруллина, Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 307 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221994
4. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - Москва, 2012. - 710, [1] с. : ил., табл.

Дополнительная литература

1. Баранчев В. П. Управление инновациями : учебник : [для вузов по специальностям 220601 (073500) "Управление инновациями", 080507 (061100) "Менеджмент организации"] / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - М., 2009. - 711 с. : ил.
2. Вертакова Ю. В. Управление инновациями: теория и практика : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. - М., 2008. - 428, [1] с. : ил.

3. Бовин А. А. Управление инновациями в организациях : учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. - М., 2008. - 415 с. : табл.
4. Матвеева И. Ю. Инновационный менеджмент: от идеи до реализации : научно-практическое пособие / И. Ю. Матвеева. - М., 2011. - 158 с. : табл.
5. Янсен Ф. Эпоха инноваций. Как заниматься бизнесом творчески постоянно, а не от случая к случаю : пер. с англ. / Феликс Янсен. - М., 2002. - 307 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. Фонд Развития Интернет Инициатив (ФРИИ) [Электронный ресурс]. - UPLAB, 2017. - Режим доступа: <http://www.iidf.ru>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Продвижение инноваций: от проекта к компании : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 203, [1] с. : ил., табл.
2. Горевая Е. С. Управление инновациями [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. С. Горевая ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235953. - Загл. с экрана.
3. Этапы инновационного проектирования : учебное пособие / [Е. С. Горевая и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 85, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220167

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Мультимедийный проектор Epson EB72	для демонстрации слайдов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	72
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке; в части следующих результатов обучения:
з1. знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
у1. владеть навыками деловой переписки как на родном, так и на иностранном языке
у2. уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у3. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности
у4. уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Иностранный язык

ОПК.3.з1 знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке	
1. лексику профессионального общения и специальную терминологию направления подготовки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у1 владеть навыками деловой переписки как на родном, так и на иностранном языке	
2. деловой переписки как на родном, так и на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у2 уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	
3. извлекать из литературы по профессиональному общению значимую информацию и проводить ее аналитико-синтаксическую обработку	Практические занятия; Самостоятельная работа
4. читать и понимать литературу по направлению подготовки со словарем и без словаря,	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у3 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности	
5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.у4 уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	
6. представлять результаты научного исследования на иностранном языке	Практические занятия; Самостоятельная работа
7. использовать знания об особенностях научного стиля для представления результатов профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей : учебное пособие / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлёва ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 82, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214077
2. Богатырева Т. Л. Французский язык для технических университетов [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Электроэнергетика и электротехника» «Экономика», «Горное дело», «Прикладная информатика» и др. / Т. Л. Богатырева, Н. В. Чаткина; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. иностр. языков. - Кемерово, 2015. - 80 с. + 1 электрон. опт. диск CD-ROM. - N91304.
3. Гак В. Г. Теория и практика перевода. Французский язык : учебное пособие / В. Г. Гак, Б. Б. Григорьев. - Москва, 2013. - 460, [1] с.
4. Воякина Е.Ю. Грамматика английского языка. Подготовка к итоговой аттестации [Электронный ресурс]: практикум для бакалавров, специалистов и магистрантов всех направлений и специальностей/ Е.Ю. Воякина, Н.А. Гунина, Л.Ю. Королева— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64078.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Polyankina S. Y. Руководство по написанию тезисов на английском языке для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Yu. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214197. - Загл. с экрана.
6. Английский язык (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Фролова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47417.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Большой англо-русский политехнический словарь. В 2 т. Т. 1. А-Л : ок. 110 000 терминов / [С. М. Баринов и др.]. - М., 2007. - 701 с. - Авт. указаны на обороте тит. л.
2. Галевский Г. В. Словарь по науке и технике (Английский. Немецкий. Русский) : около 5000 терминов / Г. В. Галевский, Л. В. Мауэр, Н. С. Жуковский ; под ред. Г. В. Галевского. - М., 2003. - 319 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Кривенко Е. В. Реферирование на французском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Кривенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232730. - Загл. с экрана.
2. Китова Е. Т. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов при изучении английского языка [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. Т. Китова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230334. - Загл. с экрана.
3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
4. Английский язык. Аннотирование и реферирование. Ч. 1 : методические указания для магистрантов технических специальностей / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Ридная]. - Новосибирск, 2013. - 93, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179190
5. Деловой английский для магистрантов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина, А. А. Гетман, С. Ю. Полянкина, Е. А. Шестера ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213546. - Загл. с экрана.
6. Polyankina S. Y. Руководство по подготовке презентаций на английском языке [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214342. - Загл. с экрана.
7. Алябьева А. Ю. Английский язык для студентов, обучающихся по магистерской программе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Алябьева, Т. В. Волошина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180008. - Загл. с экрана.
8. Журавлева О. А. Дисциплина: «Иностранный язык». Немецкий язык. Курс «Аннотирование и реферирование на немецком языке» [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. А. Журавлева, Л. Р. Бурова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232733. - Загл. с экрана.

9. Бурова Л. Р. Немецкий язык для магистрантов технических специальностей [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. Р. Бурова, О. А. Журавлева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222364. - Загл. с экрана.

10. Polyankina S. Y. Основы английской публичной речи [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / S. Y. Polyankina ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213129. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 ABBYY Lingvo

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Аудио-видео класс для языкового центра	Для практических занятий
2	Интерактивная доска	Для практических занятий
3	Терминальный класс №17	Для практических занятий
4	Проектор для интер.доски	Для практических занятий
5	Телевизор 32" Samsung LE32A330J1	Для практических занятий
6	Ноутбук Toshiba Satellite L500-1UK-RU T4400	Для практических занятий
7	Телевизор Rolsen C21USR57S	Для практических занятий
8	Доска магнитно-маркерные	Для практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Прикладной системный анализ

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения; в части следующих результатов обучения:
з2. знать принципы принятия решений в системном анализе, языки описания выбора
у3. применять основные процедуры системного анализа, основные этапы постановки и решения проблем
Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные понятия и представления прикладного системного анализа, такие как виды моделей и моделирование, системы и модели систем, измерительные шкалы и области их использования
у1. уметь пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования
у2/ЗОС. владеть навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и систем
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов; в части следующих результатов обучения:

у5. уметь выбирать простейшие модели физических процессов и явлений

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Прикладной системный анализ</i>	
ОПК.5.31 знать основные понятия и представления прикладного системного анализа, такие как виды моделей и моделирование, системы и модели систем, измерительные шкалы и области их использования	
1.Виды моделей и моделирование, системы, модели систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать основные понятия и представления прикладного системного анализа, такие как виды моделей и моделирование, системы и модели систем, измерительные шкалы и области их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.y1 уметь пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования	
3.Измерительные шкалы и области их использования	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.y2/3OC владеть навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и систем	
4.Владеть навыками создания и анализа моделей систем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.y5 уметь выбирать простейшие модели физических процессов и явлений	
5.формулировать принципы принятия решений, языки описания выбора	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.32 знать принципы принятия решений в системном анализе, языки описания выбора	
6.Основные процедуры системного анализа, основные этапы постановки и решения проблем	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.y3 применять основные процедуры системного анализа, основные этапы постановки и решения проблем	
7.Сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Балаганский И. А. Прикладной системный анализ : учебное пособие / И. А. Балаганский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 119, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179303

Дополнительная литература

1. Перегудов Ф. И. Основы системного анализа : Учебник. - Томск, 1997. - 396 с. : ил.
2. Белов П. Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере : учебное пособие для вузов по направлению 656500 "Безопасность жизнедеятельности" (специальность 330100 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере") / П. Г. Белов. - М., 2003. - 506 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Балаганский И. А. Прикладной системный анализ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. А. Балаганский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1069_1325571856.doc. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и методология науки в области техносферной безопасности**

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	28
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	44
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.10 способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей; в части следующих результатов обучения:
у1. составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных результатов
Компетенция ФГОС: ОК.11 способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования нормативных документов к содержанию и структуре отчетов по НИР и НИОКР, требования ЕСКД
Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные методологические концепции современной науки
Компетенция ФГОС: ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения; в части следующих результатов обучения:
з1. иметь представление о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека
у1. владеть культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности человека и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

Компетенция ФГОС: ОК.9 способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент; в части следующих результатов обучения:	
31. знать требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследования	
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов; в части следующих результатов обучения:	
у1. выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности	
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач; в части следующих результатов обучения:	
31. знать современные программные продукты, применяемые в области экологии и природопользования	
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения; в части следующих результатов обучения:	
34. иметь представление о тенденциях развития инструментальных средств контроля состояния окружающей среды	
Компетенция ФГОС: ПК.13 способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; в части следующих результатов обучения:	
31. иметь представление об экологическом риске для организации	
Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:	
316. иметь представление о процессе эволюции научного знания в профессиональной сфере	
у10. методологически обосновывать научные исследования при разработке систем защиты окружающей среды	
у9. свободно ориентироваться в подходах, теориях, школах мировой и отечественной науки в области защиты окружающей среды и рационального природопользования	
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; в части следующих результатов обучения:	
32. иметь представление об основных направлениях и тенденциях в сфере совершенствования средств защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия	

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>История и методология науки в области техносферной безопасности</i>	
ОПК.1.у1 выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности	
1. выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать основные методологические концепции современной науки	
2. знать основные методологические концепции современной науки	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.31 иметь представление о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	
3. знать о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.8.у1 владеть культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности человека и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	
4. Владеть культурой безопасности	Самостоятельная работа
ПК.8.316 иметь представление о процессе эволюции научного знания в профессиональной сфере	
5. иметь представление о процессе эволюции научного знания в профессиональной сфере	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у10 методологически обосновывать научные исследования при разработке систем защиты окружающей среды	

6.методологически обосновывать научные исследования при разработке систем защиты окружающей среды	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y9 свободно ориентироваться в подходах, теориях, школах мировой и отечественной науки в области защиты окружающей среды и рационального природопользования	
7.свободно ориентироваться в подходах, теориях, школах мировой и отечественной науки в области защиты окружающей среды и рационального природопользования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.31 знать требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследования	
8.знать требования к проведению измерений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.32 иметь представление об основных направлениях и тенденциях в сфере совершенствования средств защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия	
9.иметь представление об основных направлениях и тенденциях в сфере совершенствования средств защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.10.y1 составлять описание проводимых исследований, проводить анализ полученных результатов	
10.знать предмет, основные категории и понятия науки в области техносферной безопасности	Самостоятельная работа
ПК.10.31 знать современные программные продукты, применяемые в области экологии и природопользования	
11.знать современные программные продукты, применяемые в области экологии и природопользования	Самостоятельная работа
ОК.11.31 знать требования нормативных документов к содержанию и структуре отчетов по НИР и НИОКР, требования ЕСКД	
12.знать требования нормативных документов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.34 иметь представление о тенденциях развития инструментальных средств контроля состояния окружающей среды	
13.свободно ориентироваться в подходах и теориях, школах мировой и отечественной науки в области техносферной безопасности	Самостоятельная работа
ПК.13.31 иметь представление об экологическом риске для организации	
14.иметь представление об экологическом риске для организации	Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / [С. В. Белов и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - М., 2007. - 615, [1] с. : ил.
2. Быковская Г.А. История науки и техники (Магистратура) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.А. Быковская, А.Н. Злобин— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64404.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Заломнова О. Н. Природопользование : учебное пособие / О. Н. Заломнова, Ю. Л. Ткаченко. - М., 2007. - 143 с.
4. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 2. Основы экологии производства : учебное пособие / А. П. Быков; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011

Дополнительная литература

1. Безопасность производственных процессов : справочник / [С.В. Белов и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - М., 1985. - 448 с. : ил.

2. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Г.И. Рузавин— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Полатайко С.В. Философия и методология научного познания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ С.В. Полатайко, Г.С. Левит, А.А. Львов— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67832.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака. - СПб. [и др.], 2008. - 671 с. : ил.
5. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. - М., 1990. - 637, [1] с. : ил., схемы
6. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О.Н. Русак. - М., 2007

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Коробейников С. М. История и методология науки в области техносферной безопасности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. М. Коробейников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234890. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентации докладов студентов по теме РГЗ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа: Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2	2	2
2	Всего часов	72	72	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42	44	44
4	Лекции, час.	0	0	0
5	Практические занятия, час.	18	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	18	18	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	0	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	4	6	6
10	Самостоятельная работа, час.	30	28	28
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ	КР	РГЗ
12	Вид аттестации	З	З	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.11 способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; в части следующих результатов обучения:
у1. владеть наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач; в части следующих результатов обучения:
з1. знать современные программные продукты, применяемые в области экологии и природопользования
у1. эффективно выбирать оптимальные информационные технологии при решении профессиональных задач
у2. владеть навыками реализации специализированных информационных технологий при решении практических задач в области экологии и природопользования
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов; в части следующих результатов обучения:
з1. иметь представление об основных методах компьютерного моделирования

32. иметь представление о математических и численных методах идентификации и анализа кинетических моделей физико-химических процессов с использованием экспериментальных данных
33. знать понятия химического и фазового равновесия, математические и численные методы их расчета
у1. уметь использовать численные методы химического и фазового равновесия при анализе и оптимизации химико-технологических схем
у3. применять конкретные модели для решения задач в области экологии и рационального природопользования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования</i>	
ПК.10.31 знать современные программные продукты, применяемые в области экологии и природопользования	
1.о современных компьютерных технологиях, применяемых в области обеспечения техносферной безопасности	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.работы в программных продуктах, позволяющих решать экологические задачи	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.y1 эффективно выбирать оптимальные информационные технологии при решении профессиональных задач	
3.применять методы компьютерного моделирования при решении экологических задач	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.10.y2 владеть навыками реализации специализированных информационных технологий при решении практических задач в области экологии и природопользования	
4.конкретные модели для решения экологических задач и рационального природопользования	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОК.11.y1 владеть наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	
5.о реализации компьютерных и информационных технологий при решении практических задач в области техносферной безопасности	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.31 иметь представление об основных методах компьютерного моделирования	
6.оптимальные компьютерные и информационные технологии	Практические занятия; Самостоятельная работа
7.применения методов компьютерного моделирования	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.32 иметь представление о математических и численных методах идентификации и анализа кинетических моделей физико-химических процессов с использованием экспериментальных данных	
8.основные методы компьютерного моделирования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.33 знать понятия химического и фазового равновесия, математические и численные методы их расчета	
9.о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.y1 уметь использовать численные методы химического и фазового равновесия при анализе и оптимизации химико-технологических схем	

10. рационально применять программные продукты к решению поставленной задачи	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у3 применять конкретные модели для решения задач в области экологии и рационального природопользования	
11. использовать ресурсы интернета	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12. оценки результатов полученных в ходе решения задачи	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сарычева О. М. Численные методы : конспект лекций / О. М. Сарычева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 74, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000077939
2. Никулин К.С. Математическое моделирование в системе Mathcad [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению контрольных работ по курсу «Компьютерное инженерное моделирование»/ К.С. Никулин— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2009.— 65 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46717.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Басов К.А. ANSYS [Электронный ресурс]: справочник пользователя/ К.А. Басов— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 640 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63588.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Федорова Н.Н. Моделирование гидрогазодинамических процессов в ПК ANSYS 17.0 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Н. Федорова, С.А. Вальгер, Ю.В. Захарова— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2016.— 169 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68793.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Бесков В. С. Общая химическая технология : [учебник для вузов, по химико-технологическим направлениям подготовки бакалавров и дипломированных специалистов] / В. С. Бесков. - М., 2006. - 452 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Булавин Л. А. Компьютерное моделирование физических систем : [учебное пособие] / Л. А. Булавин, Н. В. Выгорницкий, Н. И. Лебовка. - Долгопрудный, 2011. - 349 с. : ил., табл.
2. Волков Е. А. Численные методы : учебное пособие / Е. А. Волков. - СПб. [и др.], 2007. - 248 с. : ил.
3. Примеры и задачи по общей химической технологии : [учебное пособие по химико-технологическим направлениям] / Игнатенков В. И., Бесков В. С. - М., 2006. - 198 с. : ил.
4. Асташова И.В. Дифференциальные уравнения. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.В. Асташова, В.А. Никишкин— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10751.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Кувшинов Г. Г. Введение в анализ химических реакторов : учебное пособие / Г. Г. Кувшинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 118, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2006/kuvsh.rar>
6. Байрамов В. М. Основы химической кинетики и катализа : учебное пособие / В. М. Байрамов ; под ред. В. В. Лунина. - М., 2003. - 251, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Численные методы в задачах экологии : методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Т. А. Коротаева]. - Новосибирск, 2017
2. Верниковская Н. В. Методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Верниковская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232713. - Загл. с экрана.
3. Верниковская Н. В. Методические указания по выполнению расчетно-графического задания по предмету «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования» [Электронный ресурс]. Ч. 1 : учебно-методическое пособие / Н. В. Верниковская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232801. - Загл. с экрана.
4. Верниковская Н. В. Рекомендации к выполнению лабораторных работ по предмету «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования» [Электронный ресурс]. Ч. 1 : учебно-методическое пособие / Н. В. Верниковская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232802. - Загл. с экрана.
5. Верниковская Н. В. Рекомендации к выполнению лабораторных работ по предмету «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования» [Электронный ресурс]. Ч. 2 : учебно-методическое пособие / Н. В. Верниковская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232803. - Загл. с экрана.
6. Верниковская Н. В. Методические указания по выполнению курсовых работ по предмету «Компьютерные технологии в области техносферной безопасности, экологии и природопользования» [Электронный ресурс]. Ч. 2 : учебно-методическое пособие / Н. В. Верниковская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232804. - Загл. с экрана.
7. Саталкина Л.В. Математическое моделирование [Электронный ресурс]: задачи и методы механики. Учебное пособие/ Л.В. Саталкина, В.Б. Пеньков— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22880.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office
- 3 Программный комплекс "ЭРА-ОТХОДЫ"
- 4 Ansys Academic Research
- 5 MathCAD

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение практических занятий, защиты курсовых и расчетно-графических работ студентами.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.29.В способность участвовать в разработке методических и нормативно-правовых актов по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные понятия экологического права, его систему и источники
з2. знать основные правовые механизмы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования
у1. уметь осуществлять защиту законных прав граждан и государства на основе действующего экологического законодательства

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

ПК.29.В.у1 уметь осуществлять защиту законных прав граждан и государства на основе действующего экологического законодательства

1. уметь определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению для урегулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.29.В.32 знать основные правовые механизмы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования	
2. знать основы правового регулирования в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и правоприменительную практику	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3. владеть основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и анализа возникающих правоотношений	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.29.В.31 знать основные понятия экологического права, его систему и источники	
4. знать основные понятия экологического права, его систему и источники	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Экологическое право : учебник / [С. А. Боголюбов и др.] ; под ред. С. А. Боголюбова. - М., 2011. - 492 с. - Авт. указаны на 8-й с..
2. Международное экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / Т.Г. Авдеева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Статут, 2012. — 639 с. — 978-5-8354-0859-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29232.html>
3. Шагивалеева И.З. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.З. Шагивалеева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30140.html>

Дополнительная литература

1. Анисимов А. П. Экологическое право России : учебник / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Е. Черноморец. - М., 2009. - 504 с.
2. Экологическое право [Электронный ресурс] : практикум / Л.В. Граф [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2014. — 140 с. — 978-5-7779-1714-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24960.html>
3. Белокрылова Е. А. Правовое обеспечение экологической безопасности : [учебное пособие] / Е. А. Белокрылова. - Ростов-на-Дону, 2014. - 445 с.
4. Аликиева А. М. Природоресурсное право : практикум / А. М. Аликиева, К. Л. Анисимова, Н. В. Данилова ; ГОУ ВПО Тюмен. гос. ун-т [и др.]. - Тюмень, 2007. - 304 с.
5. Федеральный государственный экологический контроль : пособие для правоприменителей / под ред. С. А. Боголюбова ; [С. А. Боголюбов и др.] ; Ин-т законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Рос. Федерации. - М., 2005. - 95, [1] с.
6. Князев А. Г. Экологические преступления : научно-практическое пособие с постатейными материалами к главе 26 Уголовного кодекса РФ / А. Г. Князев, Д. Б. Чураков, А. И. Чучаев ; под общ. ред. А. Г. Князева. - Москва, 2013. - 462 с. : табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Потапов Н. М. Краткое содержание разделов и тем по дисциплине «Экологическое право» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. М. Потапов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162166. - Загл. с экрана.
2. Ковалева И. С. Экологическое право [Электронный ресурс] : курс лекций : учебное пособие / И. С. Ковалева. - М., 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска.
3. Горохов В. Л. Экология : экологическое законодательство Российской Федерации : учебное пособие / В. Л. Горохов, Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков. - СПб., 2005. - 683 с. : ил., табл.
4. Швецова И. Ю. Задания к семинарским занятиям [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / И. Ю. Швецова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208754. - Загл. с экрана.
5. Швецова И. Ю. Тесты по экологическому праву [Электронный ресурс] : контролирующие материалы / И. Ю. Швецова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222470. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экологические риски: расчет, управление, страхование

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	44
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	6
10	Самостоятельная работа, час.	64
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.13 способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска; в части следующих результатов обучения:
з2. знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков
з3. знать основные принципы управления рисками
у2. владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков
у3. проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования
Компетенция НГТУ: ПК.29.В способность участвовать в разработке методических и нормативно-правовых актов по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования; в части следующих результатов обучения:
з3. знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Экологические риски: расчет, управление, страхование

ПК.13.з2 знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков	
1. знать экологические риски в глобальном, региональном и локальном разрезах; понимать систему правовых и технических мероприятий по снижению экологических рисков	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.13.з3 знать основные принципы управления рисками	
2. знать основные принципы управления рисками	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.13.у2 владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков	
3. владеть методами управления экологическими рисками, готовить предложения по снижению экологических рисков	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.13.у3 проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования	
4. проводить оценки сумм экологических рисков и сумм страхования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.29.В.з3 знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования	
5. знать наиболее важные нормативно-правовые акты в сфере экологического страхования	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Башкин В. Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование : [учебное пособие по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геология" и направлению "Экология и природопользование"] / В. Н. Башкин. - М., 2007. - 358 с. : ил.
2. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 171 с. — 978-5-7410-1503-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61417.html>

Дополнительная литература

1. Васин С. М. Управление рисками на предприятии : [учебное пособие по дисциплине "Менеджмент организации"] / С. М. Васин, В. С. Шутов. - М., 2010. - 298, [1] с. : ил., табл.
2. Рыночные методы управления окружающей средой : учебное пособие / [А. А. Голуб и др.] ; под. ред. А. А. Голуба. - М., 2002. - 285 с. : ил., табл., схемы
3. Мещерин И. В. Экологические риски при транспортировке сжиженного природного газа / И. В. Мещерин, В. Н. Башкин, И. А. Ким // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2009. - № 1. - С. 53-55.
4. Швыряев А. А. Анализ риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО "Газпром" / А. А. Швыряев // Энергия: экономика, техника, экология. - 2011. - № 11. - С. 53-58.
5. Владимиров В. А. Катастрофы и экология / В. В. Владимиров, В. И. Измалков ; Центр стратегических исслед. гражданской защиты. - М., 2000. - 380 с. : ил., табл.
6. Сугак Е. В. Вычислительные и информационные технологии анализа и оценки социально-экологических рисков / Е. В. Сугак, Е. Н. Окладникова, Е. В. Кузнецов // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2008. - № 8. - С. 24-29.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 3. Оценка и управление качеством окружающей среды [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 598 с. — 5-86813-159-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17942.html>

2. Алымов В. Т. Техногенный риск : анализ и оценка : [учебное пособие по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" направления "Защита окружающей среды"] / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М., 2005. - 118 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Презентации студентов по теме семинарского занятия

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы и приборы контроля состояния окружающей среды

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	45
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	63
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.9 способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент; в части следующих результатов обучения:
у3. применять основные методы физико-химического исследования явлений и свойств объектов материального мира
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные методики подготовки и анализа проб воды, воздуха, почвы в лаборатории
з2. знать устройство и принцип работы аппаратуры для отбора проб воздуха, воды и почвы
з3. знать основные виды и характеристики измерительного оборудования и аналитических средств экологического мониторинга
з4. иметь представление о тенденциях развития инструментальных средств контроля состояния окружающей среды
у1. выбирать наиболее эффективные методы контроля, с помощью которых могут быть достигнуты наиболее достоверные результаты в конкретных условиях профессиональной деятельности
у4. проводить отбор проб воды, воздуха и почвы и анализировать пробы на содержание вредных примесей
у5. пользоваться измерительным оборудованием и аналитическими средствами экологического мониторинга

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Методы и приборы контроля состояния окружающей среды

ОК.9.у3 применять основные методы физико-химического исследования явлений и свойств объектов материального мира	
1.проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з1 знать основные методики подготовки и анализа проб воды, воздуха, почвы в лаборатории	
2.знать основные методики подготовки и анализа проб воды, воздуха, почвы в лаборатории	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з2 знать устройство и принцип работы аппаратуры для отбора проб воздуха, воды и почвы	
3.устройство и принцип работы аппаратуры для отбора проб воздуха, воды и почвы	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з3 знать основные виды и характеристики измерительного оборудования и аналитических средств экологического мониторинга	
4.основные виды и характеристики измерительного оборудования и аналитических средств экологического мониторинга	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з4 иметь представление о тенденциях развития инструментальных средств контроля состояния окружающей среды	
5.о тенденциях развития инструментальных средств контроля состояния окружающей среды	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.у1 выбирать наиболее эффективные методы контроля, с помощью которых могут быть достигнуты наиболее достоверные результаты в конкретных условиях профессиональной деятельности	
6.проведения анализа содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды и на рабочем месте	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.у4 проводить отбор проб воды, воздуха и почвы и анализировать пробы на содержание вредных примесей	
7.проводить отбор пробы воды, воздуха и почвы и анализировать пробы на содержание вредных примесей	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.у5 пользоваться измерительным оборудованием и аналитическими средствами экологического мониторинга	
8.пользоваться измерительным оборудованием и аналитическими средствами экологического мониторинга	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды : [учебное пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / Я. П. Молчанова и др. ; под ред. Т. В. Гусевой]. - М., 2011. - 190 с. : табл.
2. Латышенко К.П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс] / К.П. Латышенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 437 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20393.html>

Дополнительная литература

1. Другов Ю. С. Газохроматографическая идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы и биосред : практическое руководство / Ю. С. Другов, И. Г. Зенкевич, А. А. Родин. - Москва, 2014. - 752 с. : ил., табл.

2. Другов Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. - Москва, 2013. - 893 с. : ил., табл.
3. Родзин В. И. Основы экологического мониторинга (инженерные задачи рационального природопользования) : [учебник для вузов радио- и электротехн. специальностей] / В. И. Родзин, Г. В. Семенцов; под ред. Н. Г. Малышева. - Таганрог, 1988. - 259, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Бояринова С.П. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Бояринова. — Электрон. текстовые данные. — Железнодорожный: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66912.html>
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Физико-химические методы анализа : лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / [Г. К. Лупенко и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. энергетики. - Новосибирск, 2010. - 85, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/lupen.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	РН-метр Fg2-Krt с электродом	Измерение pH в растворах и жидкостях
2	Весы PB153-S/ФАКТ (151г, 0,01г)	Взвешивание различных веществ; весы обладают автоматической калибровкой с электроприводом, использующей внутреннюю калибровочную гирю, автоматически калибруются при изменении температуры окружающей среды, имеют функции тарирования, "Счет штук", "Процентное взвешивание", "Произвольный коэффициент", "Динамическое взвешивание" (с ручным или автоматическим запуском)

3	Шумомер Алгоритм-01	Измерение и оценка шума, воздействующего на организм человека на производстве, в транспорте, в жилых и общественных зданиях в соответствии с требованиями санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96; измерение шумовых характеристик машин и других источников шума
4	Печь муфельная FH-03	Предназначена для озоления проб спекания, быстрого высушивания образцов, нагрева, закалки, обжига различных материалов в воздушной среде и прочих высокотемпературных операций
5	Анализатор комбинированный АНИОН 4151	Многокомпонентный анализ водных сред, проведение параллельных измерений тремя потенциометрическими, кондуктометрическим, амперометрическим и температурным каналами
6	Дозиметр-радиометр МКС-151	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАД) и плотности потока бета-излучения, получение сведений о наличии источника ионизирующего излучения в режиме "Поиск"; профессиональный прибор для персонала радиологических и изотопных лабораторий, сотрудников аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, для других санитарно-гигиенических исследований
7	Дозиметр-радиометр МКС-151	Измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАД) и плотности потока бета-излучения, получение сведений о наличии источника ионизирующего излучения в режиме "Поиск"; профессиональный прибор для персонала радиологических и изотопных лабораторий, сотрудников аварийных служб, гражданской обороны, пожарной охраны, для других санитарно-гигиенических исследований
8	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7МК	Предназначен для измерения относительной влажности и температуры воздуха в производственных и жилых помещениях и вне их с помощью сенсоров влажности сорбционного типа и резистивных сенсоров температуры
9	Радиометр радона РРА-01М-01	Экспрессные измерения объемной активности (ОА) радона-222 (^{222}Rn) в воздухе жилых и рабочих помещений; санитарно-гигиенического обследование территорий, использование для работы в полевых условиях, если они соответствуют эксплуатационным параметрам

10	Измеритель напряженности полей промышленной частоты ПЗ-50В	Обнаружение и контроль биологически опасных уровней электромагнитных излучений - измерение среднеквадратических значений напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты, возбуждаемых вблизи электроустановок высокого напряжения
11	Счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01	Измерение концентраций легких аэроионов обеих полярностей в воздухе помещений в условиях как природной, так и искусственной аэроионизации; используется при санитарно-гигиеническом обследовании помещений и рабочих мест, особенно в помещениях с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ, при наличии системы кондиционирования и искусственной ионизации воздуха
12	Шкаф сушильный Wise Ven Vof-50	Шкаф с принудительным типом вентиляции предназначен для удаления влаги из различных материалов, сенсор температуры, встроенный в нагреватель, обеспечивает функцию автоматического предохранения камеры сушильного шкафа от перегрева, дополнительный аналоговый контроллер с обратной связью постоянно обрабатывает сигнал сенсора температуры внутри сушильной камеры, минимизируя отклонения и ошибки датчика, и повышая, таким образом, производительность камеры
13	Кондуктометр FG3-kit	Измеритель удельной электропроводности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Экологические проблемы энергетики

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	64
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	80
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з6. знать экологические проблемы атомной, угольной, гидро-, ветро-, гелио- энергетики и пути их решения
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
з6. знать способы снижения вредного воздействия объектов энергетики на человека и окружающую среду в источнике образования
у1. уметь на основе расчета подбирать пыле- и газоочистное оборудование по характеристикам потока дымовых или вентиляционных газов
у5. проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения
Компетенция НГТУ: ПК.27.В способность осуществлять технико-экономическое обоснование мероприятий по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
у3. определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию источника загрязнения

Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:
311. знать структуру и современное состояние топливно-энергетического комплекса России, а также направления развития мировой энергетики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Экологические проблемы энергетики

ПК.8.36 знать экологические проблемы атомной, угольной, гидро-, ветро-, гелио-энергетики и пути их решения	
1.знать экологические проблемы объектов энергетики и пути их решения	Лекции
2.знать принцип работы, устройство основных агрегатов и генеральный план тепловых и электрических станций, использующих возобновляемые и невозобновляемые источники энергии	Лекции; Лабораторные работы
ПК.26.В.36 знать способы снижения вредного воздействия объектов энергетики на человека и окружающую среду в источнике образования	
3.знать средства борьбы с распространением загрязняющих веществ в окружающей среде	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.знать способы снижения вредного воздействия на человека и окружающую среду в источнике образования	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у1 уметь на основе расчета подбирать пыле- и газоочистное оборудование по характеристикам потока дымовых или вентиляционных газов	
5.иметь опыт расчета необходимых параметров оборудования для очистки газов от вредных примесей	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.уметь на основе расчета подбирать пыле- и газоочистное оборудование по характеристикам потока дымовых или вентиляционных газов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.уметь принимать решения экологического характера	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у5 проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения	
8.иметь представление о методах расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.27.В.у3 определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию источника загрязнения	
9.уметь определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию предприятия	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.В.311 знать структуру и современное состояние топливно-энергетического комплекса России, а также направления развития мировой энергетики	
10.знать структуру и современное состояние топливно-энергетического комплекса России	Лекции; Самостоятельная работа
11.знать основные виды источников энергии и их потенциальные ресурсы	Лекции; Самостоятельная работа
12.иметь представление об экологически чистой энергетике	Самостоятельная работа
13.иметь представление о перспективах и направлениях развития мировой энергетической системы	Лекции; Самостоятельная работа
14.иметь представление о принципах построения энергетической безопасности государства	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Елистратов В.В. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс] / В.В. Елистратов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2011. — 239 с. — 978-5-7422-3167-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43941.html>
2. Ташлыков О.Л. Основы ядерной энергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Ташлыков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 212 с. — 978-5-7996-1822-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66570.html>
3. Тренды и сценарии развития мировой энергетики в первой половине XXI века [Электронный ресурс] / А.М. Белогорьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2011. — 68 с. — 978-5-98908-044-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4297.html>
4. Удалов С. Н. Возобновляемые источники энергии : [учебник] / С. Н. Удалов. - Новосибирск, 2007. - 431 с., [6] л. цв. ил. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/udalov.pdf>
5. Росляков П. В. Методы защиты окружающей среды : [учебник для вузов по направлению подготовки 140500 "Энергомашиностроение"] / П. В. Росляков. - М., 2007. - 334, [1] с. : ил.
6. Тепловые электрические станции : учебник для вузов [по специальности "Тепловые электрические станции" направления "Теплоэнергетика" / В. Д. Буров и др.]; под ред.: В. М. Лавыгина [и др.]. - М., 2009. - 464, [1] с. : ил., схемы, табл. + 1 отд. л. схем.. - Авт. указаны на обороте тит. л..

Дополнительная литература

1. Саломатов В. В. Природоохранные технологии на тепловых и атомных электростанциях / В. В. Саломатов. - Новосибирск, 2006. - 852 с. : ил.
2. Безруких П.П. Ветроэнергетика [Электронный ресурс] : справочное и методическое пособие / П.П. Безруких. — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. — 315 с. — 978-5-98908-032-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3687.html>
3. Рихтер Л. А. Охрана водного и воздушного бассейнов от выбросов тепловых электростанций : учебник для вузов по специальности "Тепловые электрические станции", "Технология воды и топлива на тепловых электрических станциях" / Л. А. Рихтер, Э. П. Волков, В. Н. Покровский. - М., 1981. - 295 с. : схемы, табл.
4. Пугач Л. И. Энергетика и экология : [учебник] / Л. И. Пугач. - Новосибирск, 2003. - 502 с. : ил.
5. Сигал И. Я. Защита воздушного бассейна при сжигании топлива / И. Я. Сигал. - Л., 1988. - 310, [2] с. : ил., табл.
6. Энергетика и охрана окружающей среды / [В. И. Бабий и др.]; под ред. Н. Г. Залогина, Л. И. Кроппа, Ю. М. Кострикина. - М., 1979. - 351, [1] с. : ил., табл.
7. Рихтер Л. А. Тепловые электрические станции и защита атмосферы / Л. А. Рихтер. - М., 1975. - 311, [1] с.
8. Покровский В. Н. Очистка сточных вод тепловых электростанций / В. Н. Покровский, Е. П. Аракчеев. - М., 1980. - 255, [2] с. : ил., табл.
9. Внуков А. К. Защита атмосферы от выбросов энергообъектов : справочник / А. К. Внуков. - М., 1992. - 176 с. : ил.
10. Пугач Л. И. Контроль за выбросами топливоиспользующих установок и автоматизация технологических процессов по их снижению. Ч. 1 : [учебное пособие для студентов-энергетиков] / Л. И. Пугач, С. И. Новиков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 208 с.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2000/2000_pugach.rar

11. Стерман Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : Учебник для вузов / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - М., 1995. - 416 с. : ил.
12. Пугач Л. И. Анализ и расчет влияния качества топлива на эффективность работы системы зологазоочистки, золоудаления ТЭС, их экологические показатели : Учеб. пособие. - Новосибирск, 1995. - 153 с.
13. Гидроэнергетика : учебник для вузов по специальности "Гидроэлектростанции" / Обрезков В. И. [и др.] ; под ред. Обрезкова В. И. - М., 1981. - 608 с. : ил.
14. Экологически перспективные технологии использования твердого топлива на ТЭС. Ч. 1. Влияние качества твердого топлива на технологию его использования на ТЭС. Методика и алгоритм расчета : Учеб. пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; Л. И. Пугач, Г. В. Ноздренко, Н. Г. Зыкова, Ю. Л. Пугач. - Новосибирск, 1996. - 118 с. : ил.
15. Щинников П. А. Некоторые экологические проблемы, возникающие при работе ТЭС и возможные пути их решения : учебное пособие / П. А. Щинников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 45, [2] с. : ил.
16. Быстрицкий Г. Ф. Основы энергетики : учебник для вузов по направлениям 654500 "Электротехника, электромеханика и электротехнология" и "Электростанции" / Г. Ф. Быстрицкий. - М., 2006. - 276, [1] с. : ил., табл., схемы
17. Копылов А. С. Водоподготовка в энергетике : учебное пособие для вузов по специальностям "Тепловые электрические станции" [и др.] / А. С. Копылов, В. М. Лавыгин, В. Ф. Очков. - М., 2006. - 309 с. : ил.
18. Маргулова Т. Х. Атомные электрические станции : учебник для вузов по специальности "Атомные электростанции и установки" / Т. Х. Маргулова. - М., 1978. - 360 с. : ил.
19. Липов Ю. М. Котельные установки и парогенераторы : учебник по специальности 1005 "Тепловые и электрические станции" / Ю. М. Липов, Ю. М. Третьяков. - М., 2006. - 591 с. : ил.
20. Вендров С. Л. Водохранилища и окружающая природная среда / С. Л. Вендров, К. Н. Дьяконов. - М., 1976. - 133, [3] с.
21. Ладыгичев М. Г. Зарубежное и отечественное оборудование для очистки газов : справочник / М. Г. Ладыгичев, Г. Я. Бернер. - М., 2004. - 694 с. : ил.
22. Пугач Л. И. Качество энергетических углей. Влияние качества на экологию, экономику и технологию использования на ТЭС : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1998. - 104 с.
23. Пугач Л. И. Нетрадиционная энергетика - возобновляемые источники, использование биомассы, термохимическая подготовка, экологическая безопасность : учебное пособие / Л. И. Пугач, Ф. А. Серант, Д. Ф. Серант ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 345, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2006/06_pugach.rar

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Ларичкин В. В. Экология энергетических объектов : практикум : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 135, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_larich.pdf

2. Ушаков В.Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Ушаков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 447 с. — 978-5-4387-0521-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34715.html>

3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

Специализированное программное обеспечение

1 Программный комплекс "ЭРА"

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Установка экспериментальная по золоулавливанию дымовых газов	Проведение лабораторных работ

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Комплект аппаратуры "КИТОЙ-2"	Проведение лабораторных работ

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Микроманометр типа ЦАГИ ММН 250 + оснастка	Проведение лабораторных работ
2	Весы аналитические Mettler Toledo PB 153-S/FACT	Проведение лабораторных работ
3	Аспиратор сильфонный АМ-5М	Проведение лабораторных работ
4	Шкаф сушильный WiseVen Wof-050	Проведение лабораторных работ
5	Регистратор температуры КВП1-503	Проведение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии утилизации промышленных отходов

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	55
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	17
10	Самостоятельная работа, час.	89
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з17. иметь представление о перспективных технологиях переработки промышленных отходов
з4. знать основные экологические проблемы, создаваемые промышленными отходами
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
з7. знать возможности существующих технологий утилизации промышленных отходов
у7. уметь разрабатывать принципиальные технологические схемы процессов переработки конкретных видов отходов
у8. уметь проводить анализ имеющихся сырьевых и производственных возможностей с целью разработки наиболее оптимальных методов утилизации отходов
Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:
з13. знать объемы и свойства получаемых промышленных отходов и их влияние на окружающую среду и человека

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Технологии утилизации промышленных отходов

ПК.8.317 иметь представление о перспективных технологиях переработки промышленных отходов	
1. достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области утилизации и переработки твердых отходов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.34 знать основные экологические проблемы, создаваемые промышленными отходами	
2. знать экологические проблемы атомной, угольной, гидро-, ветро-, гелио-энергетики и пути их решения	Лекции; Самостоятельная работа
3. знать основные экологические проблемы, создаваемые промышленными отходами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.37 знать возможности существующих технологий утилизации промышленных отходов	
4. способы ликвидации и обезвреживания твердых отходов, не имеющих в настоящее время технологий переработки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5. знать возможности существующих технологий утилизации промышленных отходов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у7 уметь разрабатывать принципиальные технологические схемы процессов переработки конкретных видов отходов	
6. использовать теоретические знания о методах и способах утилизации отходов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7. уметь разрабатывать принципиальные технологические схемы процессов переработки конкретных видов отходов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у8 уметь проводить анализ имеющихся сырьевых и производственных возможностей с целью разработки наиболее оптимальных методов утилизации отходов	
8. уметь проводить анализ имеющихся сырьевых и производственных возможностей с целью разработки наиболее оптимальных методов утилизации отходов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9. методикой проведения мониторинга за состоянием окружающей среды при воздействии отходов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.В.з13 знать объемы и свойства получаемых промышленных отходов и их влияние на окружающую среду и человека	
10. знать объемы и свойства получаемых промышленных отходов и их влияние на окружающую среду и человека	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Хорошавин Л.Б. Основные технологии переработки промышленных и твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Хорошавин, В.А. Беляков, Е.А. Свалов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 220 с. — 978-5-7996-1747-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66561.html>
2. Утилизация отходов производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Винокуров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008. — 60 с. — 978-5-7038-3139-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31580.html>

3. Соколов Л.И. Переработка и утилизация нефтесодержащих отходов [Электронный ресурс] : монография / Л.И. Соколов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 160 с. — 978-5-9729-0153-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69003.html>
4. Клинков А.С. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Клинков, П.С. Беляев, М.В. Соколов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64608.html>
5. Ахмедзянов В.Р. Обращение с радиоактивными отходами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Ахмедзянов, Т.Н. Лащёнова, О.А. Максимова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2008. — 284 с. — 978-5-98420-030-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5719.html>
6. Олейник П.П. Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.П. Олейник, С.П. Олейник. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 193 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13192.html>
7. Черноусов П.И. Рециклинг. Технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов в черной металлургии [Электронный ресурс] : монография / П.И. Черноусов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2011. — 428 с. — 978-5-87623-366-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56213.html>
8. Огородникова Е.Н. Вторичные ресурсы для дорожной индустрии – золы теплоэлектростанций и шлаки черной металлургии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Огородникова, Т.А. Барабошкина, В.А. Мымрин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 244 с. — 978-5-209-05419-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22166.html>
9. Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Клинков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 188 с. — 978-5-8265-1424-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63916.html>
10. Обращение с опасными отходами : учебное пособие / [В. М. Гарин и др.] ; под ред. В. М. Гарина и Г. Н. Соколовой. - М., 2007. - 219 с.

Дополнительная литература

1. Кувшинов Г. Г. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения : учебное пособие / Г. Г. Кувшинов, Ю. Л. Крутский ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 119, [1] с. : ил., схемы. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/kuv.rar>
2. Сбор и переработка твердых коммунальных отходов [Электронный ресурс] : монография / Л.И. Соколов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 176 с. — 978-5-97290-155-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69009.html>
3. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Зубрев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. — 266 с. — 978-5-9994-0094-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16154.html>
4. Зубрев Н.И. Теория и практика переработки отходов на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Зубрев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. — 296 с. — 978-5-9994-0096-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16153.html>
5. Мамин Р.Г. Инновационные механизмы управления отходами [Электронный ресурс] : монография / Р.Г. Мамин, Т.П. Ветрова, Л.А. Шилова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 136 с. — 978-5-7264-0729-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20005.html>

6. Романова С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 144 с. — 978-5-7882-1286-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62003.html>
7. Бесков В. С. Общая химическая технология : [учебник для вузов, по химико-технологическим направлениям подготовки бакалавров и дипломированных специалистов] / В. С. Бесков. - М., 2006. - 452 с. : ил.
8. Чередниченко В. С. Современные методы переработки твердых бытовых отходов : монография / В. С. Чередниченко, А. М. Казанов, А. С. Аньшанов [и др.]. - Новосибирск, 1995. - 55 с.
9. Муниципальные и промышленные отходы: способы обезвреживания и вторичной переработки : Аналит. обзоры / Отв. ред. В. С. Кобрин. - Новосибирск, 1995. - 155 с.
10. Скачек М.А. Радиоактивные компоненты АЭС. Обращение, переработка, локализация [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / М.А. Скачек. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом МЭИ, 2014. — 552 с. — 978-5-383-00734-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33226.html>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
2. Техника и технология переработки и утилизации отходов : учебное пособие / С. М. Найман [и др.] ; под ред. С. М. Найман ; Казан. гос. техн. ун-т им. А. Н. Туполева. - Казань, 2011. - 416, [1] с. : ил., схемы

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, презентации студентов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физиологическая химия

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	61
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	5
10	Самостоятельная работа, час.	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з13. знать роль ферментов, классы ферментативных реакций, коферменты и простетические группы
з14. знать системы биохимического метаболизма, биохимические цепи и циклы, протекающие в живых организмах, и регуляцию этих процессов
з15. знать задачи современной физиологической химии и основные понятия структурной и функциональной организации всех уровней организации клетки и организма
у8. иметь опыт аналитической работы с документами, пособиями, справочниками с целью извлечения необходимой информации экологического характера

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Физиологическая химия</i>	
ПК.8.з13 знать роль ферментов, классы ферментативных реакций, коферменты и простетические группы	

1.о взаимосвязи таких фундаментальных биологических дисциплин как молекулярная и клеточная биология, биохимия, физиология, генетика;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.знать роль ферментов, классы ферментативных реакций, коферменты и простетические группы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.314 знать системы биохимического метаболизма, биохимические цепи и циклы, протекающие в живых организмах, и регуляцию этих процессов	
3.знать системы биохимического метаболизма, биохимические пути и циклы, протекающие в организме человека, и регуляцию этих процессов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.315 знать задачи современной физиологической химии и основные понятия структурной и функциональной организации всех уровней организации клетки и организма	
4.знать задачи современной физиологической химии и основные понятия структурной и функциональной организации всех уровней организации эукариотической клетки и организма человека	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
5.главные структурные компоненты эукариотической клетки, пространственную организацию комплексов биополимеров осуществляющих процессы хранения и передачи генетической информации, синтеза и катаболизма биополимеров, накопления и использования энергии, ;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у8 иметь опыт аналитической работы с документами, пособиями, справочниками с целью извлечения необходимой информации экологического характера	
6.иметь опыт аналитической работы с документами, пособиями, справочниками с целью извлечения необходимой информации экологического характера	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
7.грамотно излагать свои знания по всем вопросам программы курса "Физиологическая химия" и работать с научной и учебной литературой.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Комов В. П. Биохимия : учебник для вузов по направлению 655500 Биотехнология / В. П. Комов, В. Н. Шведова. - М., 2006. - 638, [1] с. : ил.
2. Биохимия человека. В 2 т.. Т. 1 : [учебник] / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл ; пер. с англ. В. В. Борисова и Е. В. Дайниченко ; под ред. Л. М. Гиномдана. - М., 2009. - 381 с. : ил.
3. Кольман Я. Наглядная биохимия : [справочное издание] / Я. Кольман, К.-Г. Рём ; пер. с нем. Л. В. Козлова, Е. С. Левиной, П. Д. Решетова ; под ред. П. Д. Решетова, Т. И. Соркиной. - М., 2011. - 469 с. : цв. ил.
4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / [Э. Эйкен и др.] ; ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк ; под ред. А. В. Левашова, В. И. Тишкова. - Москва, 2013. - 848 с., [2] л. ил. : ил., табл.. - Авт. указаны на 9-10-й с..
5. Чиркин А. А. Биохимия : учебное руководство : [для вузов по биологическим и медицинским специальностям] / А. А. Чиркин, Е. О. Данченко. - М., 2010. - 605 с. : ил., табл.
6. Нуклеиновые кислоты : от А до Я / [Б. Аппель и др.] ; ред. С. Мюллер ; пер. с англ. А. А. Синюшина, Ю. В. Ковалевой ; под ред. А. А. Быстрицкого, Е. Г. Григорьевой. - Москва, 2013. - 412, [1] с., [4] л. ил. : ил.. - Парал. тит. л. англ..
7. Биохимия человека. В 2 т.. Т. 2 : [учебник] / Р. Марри [и др.] ; пер. с англ. М. Д. Гроздовой [и др.] ; под ред. Л. М. Гиномдана и В. И. Кандора. - М., 2009. - 414 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Биохимия мышечной деятельности : [учебник для вузов] / Н. И. Волков [и др.]. - Киев, 2000. - 502, [1] с. : ил., табл.
2. Щелкунов С. Н. Генетическая инженерия. Ч. 1 : [учебное пособие для вузов по направлению "Биология" и специальностям: "Биотехнология", "Биохимия", "Генетика", "Микробиология"] / С. Н. Щелкунов. - Новосибирск, 1994. - 303 с. : ил.

3. Щелкунов С. Н. Генетическая инженерия. Ч. 2 : [учебное пособие для вузов по направлению "Биология" и специальности "Биотехнология", "Биохимия", "Генетика", "Микробиология"] / С. Н. Щелкунов. - Новосибирск, 1997. - 400 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Солдышев Р. В. Методические и общие рекомендации по написанию РГЗ (рефератов), по направлению «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. В. Солдышев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233328. - Загл. с экрана.
2. Беясова Н. А. Биохимия и молекулярная биология : [учебное пособие для технологических и биологических специальностей вузов] / Н. А. Беясова. - Минск, 2004. - 414, [1] с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, проведение практических занятий, защита РГЗ (доклады)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методология научного исследования

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.11 способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования нормативных документов к содержанию и структуре отчетов по НИР и НИОКР, требования ЕСКД
у2. владеть современными программными средствами обработки экспериментальных данных
Компетенция ФГОС: ОК.2 способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям; в части следующих результатов обучения:
у3. уметь использовать современную методику научных исследований
у4. уметь самостоятельно формировать научную тематику
Компетенция ФГОС: ОК.9 способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент; в части следующих результатов обучения:
з1. знать требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов; в части следующих результатов обучения:
у2. владеть навыками статистической обработки результатов экспериментов

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Методология научного исследования</i>	
ОК.2.у3 уметь использовать современную методику научных исследований	
1. уметь использовать современную методику научных исследований	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.2.у4 уметь самостоятельно формировать научную тематику	
2. уметь самостоятельно формировать научную тематику	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.9.з1 знать требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследования	
4. знать требования к проведению измерений, экспериментов и наблюдений в области исследования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.11.з1 знать требования нормативных документов к содержанию и структуре отчетов по НИР и НИОКР, требования ЕСКД	
5. знать требования нормативных документов к содержанию и структуре отчетов по НИР и НИОКР, требования ЕСКД	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.11.у2 владеть современными программными средствами обработки экспериментальных данных	
6. владеть современными программными средствами обработки экспериментальных данных	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.11.у2 владеть навыками статистической обработки результатов экспериментов	
7. владеть навыками статистической обработки результатов экспериментов	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Волков Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков. - М., 2009. - 170, [1] с. : табл.
2. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Г.И. Рузавин— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 287 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Полатайко С.В. Философия и методология научного познания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ С.В. Полатайко, Г.С. Левит, А.А. Львов— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67832.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Осьмук Л. А. Научный семинар [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для магистрантов] / Л. А. Осьмук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214517. - Загл. с экрана.
2. Казанская О. В. Научный семинар [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская, В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162809. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	презентация докладов студентов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Нанотехнологии: химические, физические, биологические и экологические аспекты

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з10. знать основные научно-технические проблемы нанотехнологии и перспективы развития данной фундаментальной области знаний
з11. знать основные технологические процессы, используемые при получении наноматериалов
з12. знать основные виды нанообъектов и наноматериалов, понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов
у7. свободно ориентироваться в основных направлениях развития нанотехнологий, выбирать наиболее подходящие материалы или технологии для решения экологических задач

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Нанотехнологии: химические, физические, биологические и экологические аспекты	
ПК.8.з11 знать основные технологические процессы, используемые при получении наноматериалов	

1.о специфике поведения вещества в нанометровом размерном диапазоне	Практические занятия; Самостоятельная работа
2.о механизме возникновения размерных физических и химических эффектов	Практические занятия; Самостоятельная работа
3.о возможностях современной приборно-метрологической базы для исследования материалов с нанометровым пространственным разрешением	Практические занятия; Самостоятельная работа
4.о приборах и устройствах, разрабатываемых на основе наноматериалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.312 знать основные виды нанообъектов и наноматериалов, понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов	
5.знать основные виды нанообъектов и наноматериалов, понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
6.понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.311 знать основные технологические процессы, используемые при получении наноматериалов	
7.знать основные технологические процессы, используемые при получении наноматериалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.310 знать основные научно-технические проблемы нанотехнологии и перспективы развития данной фундаментальной области знаний	
8.знать основные научно-технические проблемы нанотехнологии и перспективы развития данной фундаментальной области знаний	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у7 свободно ориентироваться в основных направлениях развития нанотехнологий, выбирать наиболее подходящие материалы или технологии для решения экологических задач	
9.свободно ориентироваться в основных направлениях развития нанотехнологий, выбрать наиболее подходящие материалы или технологии для решения экологических задач	Практические занятия; Самостоятельная работа
10.выбирать эффективные материалы и методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов	Практические занятия; Самостоятельная работа
11.выбора наиболее подходящего материала или технологии для решения экологических задач	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Сергеев Г. Б. Нанохимия : учебное пособие [по направлению 020100 (510500)-Химия и по специальности 020101 (011000) - Химия] / Г. Б. Сергеев. - М., 2009. - 333 с. : ил., схемы, граф., табл.
2. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии / А. И. Гусев. - М., 2007. - 414 с. : ил.
3. Халл М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и управление / М. Халл, Д. Боумен ; пер. с англ. В. Н. Егорова, Е. В. Гуляевой. - Москва, 2013. - 344 с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ.
4. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Ремпель, А.А. Валеева— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Кузнецов Н. Т. Основы нанотехнологии / Н. Т. Кузнецов. - Москва, 2014

2. Белая книга по нанотехнологиям : исследования в области наночастиц, наноструктур и нанокомпозитов в Российской Федерации : по материалам Первого Всероссийского совещания ученых, инженеров и производителей в области нанотехнологий / [сост.: В. И. Аржанцев и др.] ; Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, Ком. Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии, Координационный совет по развитию нанотехнологий, Российский союз промышленников и предпринимателей [и др.]. - М., 2008. - 327 с., [4] л. цв. ил. : ил., табл.
3. Балабанов В. И. Нанотехнологии: правда и вымысел / Виктор Балабанов, Иван Балабанов. - М., 2010. - 380, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Пустовая Л. Е. Нанотехнологии. Безопасность. Экология : [учебное пособие] / Л. Е. Пустовая, Б. Ч. Месхи ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2011. - 192 с. : ил.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение зачета с представлением презентаций

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Каталитические методы защиты окружающей среды

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения; в части следующих результатов обучения:
у3. определять каталитическую активность катализаторов, измерять величину адсорбции
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; в части следующих результатов обучения:
у2. выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
з3. знать основные виды катализаторов и адсорбентов и области их применения
з4. знать наиболее распространенные каталитические методы очистки отходящих газов в источнике их образования
з5. знать методы приготовления катализаторов, основные причины их дезактивации
у4. уметь определять эффективность использования адсорбентов и катализаторов для реальных объектов
у6. уметь рассчитывать основные каталитические характеристики

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Каталитические методы защиты окружающей среды</i>	
ПК.26.В.з3 знать основные виды катализаторов и адсорбентов и области их применения	
1.основные виды катализаторов и области их применения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
2.основные виды адсорбентов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.з5 знать методы приготовления катализаторов, основные причины их дезактивации	
3.методы приготовления катализаторов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
4.причины дезактивации катализаторов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.з4 знать наиболее распространенные каталитические методы очистки отходящих газов в источнике их образования	
5.о многообразии каталитических процессов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.источники загрязнения окружающей среды и каталитические методы их утилизации	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у4 уметь определять эффективность использования адсорбентов и катализаторов для реальных объектов	
7.вычислять удельную поверхность адсорбентов и катализаторов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
8.определять эффективность использования адсорбентов для реальных объектов	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у6 уметь рассчитывать основные каталитические характеристики	
9.о скорости химических реакций	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.рассчитывать основные каталитические характеристики	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.9.у2 выбирать эффективные методы для защиты окружающей среды от вредных выбросов и сбросов	
11.о сущности явления катализа	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
12.о процессах адсорбции и их закономерностях	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.12.у3 определять каталитическую активность катализаторов, измерять величину адсорбции	
13.определять каталитическую активность катализаторов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.измерять величину адсорбции	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Чоркендорф И. Современный катализ и химическая кинетика / И. Чоркендорф, Х. Наймантсведрайт ; пер. с англ. В. И. Ролдугина. - Долгопрудный, 2010. - 500, [1] с. : ил., табл.
2. Промышленный катализ в лекциях. Вып. 8 / под общ. ред. А. С. Носкова. - М., 2009. - 105, [1] с.
3. Ведягин А. А. Каталитические методы защиты окружающей среды. Ч. 2 : учебное пособие / А. А. Ведягин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/vedyagin.pdf>

Дополнительная литература

1. Байрамов В. М. Основы химической кинетики и катализа : учебное пособие / В. М. Байрамов ; под ред. В. В. Лунина. - М., 2003. - 251, [1] с. : ил.
2. Катализ в промышленности : журнал / ЗАО "Калвис". - М., 2001 -. - Режим доступа: <http://www.kalvis.ru/katalog-izdanij/zhurnalyi/kataliz-v-promyishlennosti/>
3. Промышленный катализ в лекциях. Вып. 4 / под общ. ред. А. С. Носкова. - М., 2006. - 114, [1] с.
4. Байрамов В. М. Химическая кинетика и катализ. Примеры и задачи с решениями : учебное пособие / В. М. Байрамов. - М., 2003. - 319 с. : ил, табл.
5. Панченков Г. М. Химическая кинетика и катализ : учебное пособие для химических и химико-технологических специальностей вузов / Г. М. Панченков, В. П. Лебедев. - М., 1985. - 590 с. : ил., табл.
6. Баландин А. А. Мультиплетная теория катализа. Ч.3 : [монография] / А. А. Баландин. - М., 1970. - 474, [1] с.
7. Из истории катализа: люди, события, школа : [сборник статей] / под общ. ред. В. Д. Кальнера. - М., 2005. - 563 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Ведягин А. А. Каталитические методы защиты окружающей среды. Ч. 1 : учебное пособие / А. А. Ведягин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 68, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/vedyagin.pdf>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для чтения лекций, защита курсовой работы

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Стол для приборов	Проведение лабораторных работ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Динамика миграции загрязняющих веществ

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	65
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	79
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.11 способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. применять конкретные модели для решения задач в области экологии и рационального природопользования
у4. уметь решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве
у5. проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения
Компетенция НГТУ: ПК.27.В способность осуществлять технико-экономическое обоснование мероприятий по минимизации воздействия организации на окружающую среду; <i>в части следующих результатов обучения:</i>

у3. определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию источника загрязнения
Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Динамика миграции загрязняющих веществ	
ПК.26.В.з1 знать химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве	
1.О происхождении химических элементов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.О происхождении и эволюции земли	Лекции; Практические занятия
3.Об образовании и составе земной коры, атмосферы и гидросферы	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.26.В.у5 проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения	
4.Основные понятия дисциплины	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.з1 знать химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве	
5.Химические особенности воздействия экологических факторов на организм	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
6.Химические превращения веществ в атмосфере	Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7.Кругооборот элементов и веществ в природе и биосфере	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.28.В.у2 уметь прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту	
8.Оценивать экологическое состояние окружающей среды	Лекции; Самостоятельная работа
9.Прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды и оценки их воздействия на биоту;	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.11.у4 уметь решать задачи, связанные с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах	
10.Писать качественные реакции в молекулярном и ионном виде	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.Решать расчетные задачи на определение рН и рОН	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.27.В.у3 определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию источника загрязнения	
12.Работать в группе	Лекции
ПК.11.у3 применять конкретные модели для решения задач в области экологии и рационального природопользования	

13.Обобщать материал	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
14.Реферировать литературные источники и информационные материалы по проблеме	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.27.В.у3 определять расчетным путем экологические характеристики атмосферного воздуха, гидросферы и почвы на территории, подверженной влиянию источника загрязнения	
15.Извлечения информации экологического характера из документов, пособий и справочников	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у5 проводить инженерные расчеты с целью определения зон повышенного загрязнения	
16.Решения задач, связанных с физико-химическими процессами, протекающими с участием абиотических факторов в различных геосферах.	Лекции; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Медведева С. А. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Медведева, С. С. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 224 с. — 978-5-9729-0149-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69019.html>
2. Трифонов К. И. Физико-химические процессы в техносфере : учебник для вузов по специальности "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" направления "Безопасность жизнедеятельности" / К. И. Трифонов, В. А. Девисилов. - М., 2009. - 239 с. : ил.
3. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды : [учебное пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / Я. П. Молчанова и др. ; под ред. Т. В. Гусевой]. - М., 2011. - 190 с. : табл.

Дополнительная литература

1. Хентов В. Я. Химия окружающей среды для технических вузов : учебное пособие / В. Я. Хентов. - Ростов н/Д, 2005. - 141, [1] с. : ил.
2. Быков А. П. Инженерная экология. Ч. 4 : учебное пособие / А. П. Быков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 102, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203552
3. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) : учебно-практическое пособие / [Перхуткин В. П. и др. ; под ред. Перхуткина В. П.]. - М., 2006. - 861 с. : ил.
4. Садовникова Л. К. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана : краткий толковый словарь: учебное пособие для студентов биологических специальностей вузов / Л. К. Садовникова, Н. И. Суханова, С. Я. Трофимов. - М., 2007. - 123, [2] с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Садовникова Л. К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : [учебное пособие по химическим, химико-технологическим и биологическим специальностям] / Л. К. Садовникова, Д. С. Орлов, И. Н. Лозановская. - М., 2006. - 333, [1] с. : ил., табл.

2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Солдышев Р. В. Методические и общие рекомендации по написанию РГЗ (рефератов), по направлению «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. В. Солдышев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233328. - Загл. с экрана.
4. Немущенко Д. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Экология» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. В. Ларичкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235860. - Загл. с экрана.
5. Загрязнение окружающей среды редкими токсичными элементами : методические указания к лабораторным работам для студентов всех форм обучения специальностей 330100 ФЭН и 330500 ФЛА / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Г. И. Дьяченко, М. А. Статов]. - Новосибирск, 2004. - 35 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000031361

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	РН-метр Fg2-Krt с электродом	Измерение рН в растворах и жидкостях
2	Весы ХР 8001S	Взвешивание различных веществ; весы обладают автоматической калибровкой с электроприводом, использующей внутреннюю калибровочную гирю, автоматически калибруются при изменении температуры окружающей среды, имеют функции тарирования, "Счет штук", "Процентное взвешивание", "Произвольный коэффициент", "Динамическое взвешивание" (с ручным или автоматическим запуском)
3	Анализатор фотокалориметрический ЮНИКО-1201	Является однолучевым спектрофотометром, сконструированными для общих целей, и пригодным для нужд стандартной лаборатории

4	Шкаф сушильный Wise Ven Vof-50	Шкаф с принудительным типом вентиляции предназначен для удаления влаги из различных материалов, сенсор температуры, встроенный в нагреватель, обеспечивает функцию автоматического предохранения камеры сушильного шкафа от перегрева, дополнительный аналоговый контроллер с обратной связью постоянно обрабатывает сигнал сенсора температуры внутри сушильной камеры, минимизируя отклонения и ошибки датчика, и повышая, таким образом, производительность камеры
---	--------------------------------	---

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	83
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	54
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	97
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность структурировать знания, готовность к решению сложных и проблемных вопросов; в части следующих результатов обучения:
у2. методологически обосновывать проектные решения при разработке систем защиты окружающей среды
Компетенция ФГОС: ПК.9 способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; в части следующих результатов обучения:
з1/ЗОС. знать принципы расчетов конструкций основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности
у1. иметь элементарные навыки работы с системами автоматизированного проектирования
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
у2. анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды

ПК.9.31/ЗОС знать принципы расчетов конструкций основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности	
1.конструкции и принцип действия основных аппаратов, обеспечивающих перемешивание жидких сред	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
2.физико-химическую суть процессов перемешивания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.этапы расчета на прочность, жесткость и устойчивость валов перемешивающих устройств	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у2 анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания	
4.об основных направлениях и тенденциях в сфере совершенствования средств защиты окружающей среды	Лекции; Самостоятельная работа
5.оптимизировать мероприятия по обеспечению техносферной безопасности за счет внедрения современных методов защиты человека от воздействия негативных факторов	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.у1 иметь элементарные навыки работы с системами автоматизированного проектирования	
6.подбирать физические показатели элементов конструкции с целью ее оптимизации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 методологически обосновывать проектные решения при разработке систем защиты окружающей среды	
7.о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека на различных видах производств	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.31/ЗОС знать принципы расчетов конструкций основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности	
8.анализировать силовую схему перемешивающих устройств	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.9.у1 иметь элементарные навыки работы с системами автоматизированного проектирования	
9.расчетом конструкции перемешивающих аппаратов и абсорберов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.определения основных характеристик конкретных процессов на основе расчета	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у2 анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты человека и среды обитания	
11.об устройстве абсорберов и их видах.	Лекции; Самостоятельная работа
12.об экологической безопасности и методах обеспечения безопасности на опасных производственных объектах	Лекции; Самостоятельная работа
13.способы и методы резервирования систем обеспечения безопасности	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.9.31/ЗОС знать принципы расчетов конструкций основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности	
14. механического расчета химического и нефтехимического оборудования.	Практические занятия; Самостоятельная работа
15.Рассчитывать основные элементы толстостенных сосудов, подбирать стандартные элементы конструкции.	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Калыгин В. Г. Экологическая безопасность в техносфере : термины и определения : справочник / В. Г. Калыгин. - М., 2008. - 366, [1] с.
2. Расчет и проектирование канализационных очистных сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62893.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Хотунцев Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : учебное пособие для вузов по спец. 033300 - безопасность жизнедеятельности / Ю. Л. Хотунцев. - М., 2002. - 479 с.
2. Проектирование защиты жилых и общественных зданий от транспортного шума [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических работ по дисциплинам «Физика среды», «Физика среды и ограждающих конструкций», «Физика архитектурной среды» для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 35 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36208.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Расчет защиты реактора [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе по дисциплине «Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики, безопасность ТЭС и АЭС» для обучающихся по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62629.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Руденко Ю. Н. Надежность и резервирование в электроэнергетических системах : методы исследования : [монография] / Ю. Н. Руденко, М. Б. Чельцов ; Акад. наук СССР, Сиб. отд., Сиб. энергетический ин-т. - Новосибирск, 1974. - 260, [3] с., [1] л. вкл. : схемы
5. Рогожина Н. Г. Глобальная экологическая безопасность: позиция развивающихся стран / Н. Г. Рогожина // Мировая экономика и международные отношения. - 2013. - № 2. - С. 3-11.
6. Адам А. М. Природные ресурсы и экологическая безопасность Западной Сибири / А. М. Адам, Р. Г. Мамин. - М., 2000. - 140 с. : ил.
7. Экология и безопасность. Т. 2, ч. 3 : справочник / [Н. Г. Рыбальский и др.] ; под ред. Н. Г. Рыбальского. - М., 1993. - 389 с.
8. Экология и безопасность. Т. 2, ч. 4 : справочник / [Н. Г. Рыбальский и др.] ; под ред. Н. Г. Рыбальского. - М., 1993. - 342 с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Расчет барботажного абсорбера : методические указания к выполнению курсовых проектов по дисциплине "Процессы и аппараты химической технологии" для 3 курса МТФ (специальности 240801, 240802 и др. / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. Л. Крутский]. - Новосибирск, 2006. - 27, [4] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059925

Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Office

2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Представление лекционного курса

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Расчет конструкции перемешивающих устройств в программных комплексах MathCAD и др.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Материаловедение. Материалы на основе техногенных отходов

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	5
2	Всего часов	180
3	Всего занятий в контактной форме, час.	83
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	54
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	97
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	Э

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з5. знать перспективные направления вовлечения многотоннажных отходов в производство материалов нового поколения
з7. знать различные виды материалов на основе техногенных отходов; их составы, свойства и факторы, определяющие эти свойства
з8. знать взаимосвязь состава, строения и свойств материалов, принципы оценки показателей качества
з9. знать технологические приемы формирования структуры материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами
у1. владеть вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве новых материалов
у2. иметь опыт разработки технических условий и регламентов на применение и производство материалов
у3. устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации
у4. производить испытания материалов по стандартным методикам

Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:

32. знать порядок экологической оценки и сертификации материалов и изделий

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Материаловедение. Материалы на основе техногенных отходов

ПК.8.35 знать перспективные направления вовлечения многотоннажных отходов в производство материалов нового поколения	
1.перспективные направления вовлечения многотоннажных отходов в производство материалов нового поколения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.37 знать различные виды материалов на основе техногенных отходов; их составы, свойства и факторы, определяющие эти свойства	
2.различные виды материалов на основе техногенных отходов; их составы, свойства и факторы, определяющие эти свойства	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.38 знать взаимосвязь состава, строения и свойств материалов, принципы оценки показателей качества	
3.взаимосвязь состава, строения и свойств материалов, принципы оценки показателей качества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.39 знать технологические приемы формирования структуры материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами	
4.технологические приемы формирования структуры материалов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y1 владеть вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве новых материалов	
5.вопросами энерго- и ресурсосбережения при использовании техногенных отходов в производстве новых материалов	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y2 иметь опыт разработки технических условий и регламентов на применение и производство материалов	
6.разработки технических условий и регламентов на применение и производство материалов	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y3 устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации	
7.устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с условиями эксплуатации	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.y4 производить испытания материалов по стандартным методикам	
8.производить испытания материалов по стандартным методикам	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.26.В.32 знать порядок экологической оценки и сертификации материалов и изделий	
9.порядок экологической оценки и сертификации материалов и изделий	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Материаловедение для отделочных и строительных работ : учебник / [В. А. Смирнов и др.]. - М., 2006. - 283, [1] с. : ил.

2. Ржевская С. В. Материаловедение : учебник для вузов / С. В. Ржевская. - М., [2006]. - 421 с.
3. Олейник П.П. Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.П. Олейник, С.П. Олейник. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 193 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13192.html>
4. Огородникова Е.Н. Вторичные ресурсы для дорожной индустрии – золы теплоэлектростанций и шлаки черной металлургии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Огородникова, Т.А. Барабошкина, В.А. Мымрин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 244 с. — 978-5-209-05419-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22166.html>
5. Баженов Ю.М. Структура и свойства бетонов с наномодификаторами на основе техногенных отходов [Электронный ресурс] : монография / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 204 с. — 978-5-7264-0735-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20037.html>
6. Кулифеев В.К. Комплексное использование сырья и отходов [Электронный ресурс] : переработка техногенных отходов. Курс лекций / В.К. Кулифеев, В.П. Тарасов, А.Н. Кропачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2009. — 91 с. — 978-5-87623-249-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56062.html>
7. Буравчук Н.И. Ресурсосбережение в технологии строительных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Буравчук. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009. — 224 с. — 978-5-9275-0681-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47111.html>

Дополнительная литература

1. Горелик С. С. Рентгенографический и электронно-оптический анализ : учебное пособие для вузов по направлению "Материаловедение и технология новых материалов" / С. С. Горелик, Ю. А. Скаков, Л. Н. Расторгуев. - М., 1994. - 328 с. : ил.
2. Федорова Н. В. Перспективы использования золы-уноса тепловых электростанций Ростовской области / Н. В. Федорова, Д. А. Шафорост // Теплоэнергетика. - 2015. - № 1. - С. 53-58.
3. Делицын Л. М. Необходимость новых подходов к использованию золы угольных ТЭС / Л. М. Делицын, А. С. Власов // Теплоэнергетика. - 2010. - № 4. - С. 49-55.
4. Исхаков Х. А. Зола уноса как компонент почвенного субстрата / Х. А. Исхаков, Е. Л. Счастливцев, Ю. А. Кондратенко // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2009. - № 3. - С. 50-51.
5. Утилизация отходов ТЭЦ при получении нового строительного материала / А. М. Сычева [и др.] // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2009. - № 5. - С. 50-52.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Попков А. Ю. Материаловедение и технология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Ю. Попков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234384. - Загл. с экрана.
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
3. Солдышев Р. В. Методические и общие рекомендации по написанию РГЗ (рефератов), по направлению «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. В. Солдышев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233328. - Загл. с экрана.
4. Багдасаров А.С. Энерго- и ресурсосберегающие технологии производства строительных изделий на основе отходов промышленности [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 27080.62 Строительство. Профиль «Промышленное и гражданское строительство» / А.С. Багдасаров. — Электрон. текстовые данные. — Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27248.html>

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, проведение практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Управление охраной окружающей среды и природопользованием

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:
31. знать основы государственной политики в области экологии, государственной системы управления охраной окружающей среды и природопользованием
310. знать организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф с экологическими последствиями
32. знать структуру государственной системы управления охраной окружающей среды, ее подразделения и функции на территориях различных субъектов Федерации - областных, городских, сельских
34. иметь представление об экологическом аудите, паспортизации, лицензировании, их основных положениях и целях
35. знать основные принципы управления экологической ситуацией на предприятии
38. знать основы экологического менеджмента, обязанности менеджера - эколога на предприятии
39. знать потенциальные преимущества, связанные с внедрением международных стандартов ИСО на предприятии
у1. владеть методами управления в сфере охраны окружающей среды и природопользовании

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Управление охраной окружающей среды и природопользованием</i>	
ПК.28.В.31 знать основы государственной политики в области экологии, государственной системы управления охраной окружающей среды и природопользованием	
1.иметь представление об основах государственной политики в области экологии	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.32 знать структуру государственной системы управления охраной окружающей среды, ее подразделения и функции на территориях различных субъектов Федерации - областных, городских, сельских	
2.знать структуру государственной системы управления охраной окружающей среды и природопользованием, ее подразделения и функции на Федеральном уровне и на территориях различных субъектов Федерации - областных, городских, сельских	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.39 знать потенциальные преимущества, связанные с внедрением международных стандартов ИСО на предприятии	
3.о международной системе стандартов качества ОС ИСО 14000, ее основных положениях и применимости в России	Лекции; Самостоятельная работа
4.потенциальные выгоды, связанные с внедрением стандартов; специфику внедрения международных стандартов серии ИСО в России	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.В.35 знать основные принципы управления экологической ситуацией на предприятии	
5.основные методы управления природоохранной деятельностью	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.38 знать основы экологического менеджмента, обязанности менеджера - эколога на предприятии	
6.знать основы экологического менеджмента, способы организации деятельности экологической службы на предприятиях, о менеджере-экологе, его обязанностях, целях и задачах	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.310 знать организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф с экологическими последствиями	
7.основы экологического обоснования природозащитных мероприятий	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.у1 владеть методами управления в сфере охраны окружающей среды и природопользовании	
8.уметь планировать мероприятия по защите окружающей среды на уровне предприятия, территории, региона, отрасли	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
9.быть способным осуществлять взаимодействие с надзорными и контролирующими органами	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.иметь опыт определения целей и задач на ближайшую и дальнейшую перспективу в деле управления охраной окружающей среды	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.28.В.34 иметь представление об экологическом аудите, паспортизации, лицензировании, их основных положениях и целях	
11.иметь представление об экологическом аудите, паспортизации, лицензировании, их основных положениях и целях	Лекции

Литература

Основная литература

1. Струкова М.Н. Экологический менеджмент и аудит [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Н. Струкова, Л.В. Струкова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 80 с. — 978-5-7996-1749-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66617.html>
2. Хаустов А. П. Управление природопользованием : [учебное пособие для вузов по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геоэкология" и по направлению "Экология и природопользование"] / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - М., 2005. - 333, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. ГОСТ Р ИСО 14044-2007. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Требования и рекомендации / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2010. - IV, 38 с. : табл.
2. Белов Г. В. Экологический менеджмент предприятия : учебное пособие [для вузов по специальности "Экологический менеджмент предприятия"] / Г. В. Белов. - М., 2006. - 236, [1] с. : ил.
3. ГОСТ Р 14.09-2005. Экологический менеджмент. Руководство по оценке риска в области экологического менеджмента / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2010. - IV, 35 с. : ил.
4. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник [для вузов по специальности "Инженерная защита окружающей среды"] / [М. В. Буторина и др.] ; Под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной. - М., 2006. - 518 с. : ил., табл.
5. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / [М. В. Буторина, П. В. Воробьев, А. П. Дмитриева и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной. - М., 2002. - 527 с.
6. Инженерная экология и экологический менеджмент : Учебник / [М. В. Буторина, П. В. Воробьев, А. П. Дмитриева и др.] ; Под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной. - М., 2003. - 527 с.
7. Вишняков Я. Д. Рекомендации по разработке городской целевой программы управления оборотом пищевых отходов города Москвы / Я. Д. Вишняков, М. В. Волкова // ЭКиП: Экология и промышленность России. - 2008. - № 12. - С. 40-43.
8. Василенко В. А. Экологическое обоснование хозяйственных решений : Аналит. обзор. - Новосибирск, 2001. - 137 с. : схем.
9. Трифонова Т. А. Экологический менеджмент : учебное пособие для вузов по экологическим специальностям / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, М. Е. Ильина. - М., 2005. - 318, [1] с.
10. Гладун Е. Ф. Глобальное экологическое управление : учебное пособие / Е. Ф. Гладун ; ГОУ ВПО Тюмен. гос. ун-т [и др.]. - Тюмень, 2007. - 214 с.
11. Гладун Е. Ф. Глобальное экологическое управление : практикум / Е. Ф. Гладун ; ГОУ ВПО Тюмен. гос. ун-т [и др.]. - Тюмень, 2007. - 89 с.
12. ГОСТ Р 14.01-2005. Экологический менеджмент. Общие положения и объекты регулирования / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2009. - VI, 16 с. : ил.
13. ГОСТ Р ИСО/ТС 14048-2009. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Формат документирования данных / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2010. - IV, 37 с. : табл.
14. ГОСТ Р ИСО 14040-2010. Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии. - М., 2010. - V, 17 с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Шоба В. А. Экологический менеджмент : учебно-методический комплекс / В. А. Шоба ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 298, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068035
2. Шоба В. А. Экологический менеджмент (УМК) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. А. Шоба ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180054. - Загл. с экрана.
3. Александров В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000181906

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, презентации студентов по тематике семинаров.

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Подготовка доклада и презентации на семинарском занятии.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Химия твердого тела и механохимия

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
 Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.8 способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; в части следующих результатов обучения:
з1. знать современные методы исследования твердых тел, теоретические основы методов измерения физических величин и характеристик твердых тел
з2. знать основные понятия и определения химии твердого тела
з3. знать основы физико-химической механики, иметь представление о моделях упругого, вязкого и пластичного твердого тела, измельчения твердых тел, механохимических реакциях, механической активации, механохимической модификации
у5. владеть навыками решения практических задач химии твердого тела из разделов: описание симметрии кристаллических структур, рентгенография, дефекты в твердых телах
у6. использовать знания, умения и навыки в области химии твердого тела для получения новых материалов, интерпретации их свойств и для планирования экспериментальной работы

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
--	----------------------------------

Химия твердого тела и механохимия

ПК.8.31 знать современные методы исследования твердых тел, теоретические основы методов измерения физических величин и характеристик твердых тел	
1. современные методы исследования твердых тел, теоретические основы методов измерения физических величин и характеристик твердых тел	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.32 знать основные понятия и определения химии твердого тела	
2. основные понятия и определения химии твердого тела	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.8.33 знать основы физико-химической механики, иметь представление о моделях упругого, вязкого и пластичного твердого тела, измельчения твердых тел, механохимических реакциях, механической активации, механохимической модификации	
3. основы физико-химической механики, иметь представление о моделях упругого, вязкого и пластичного твердого тела, измельчения твердых тел, механохимических реакциях, механической активации, механохимической модификации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у5 владеть навыками решения практических задач химии твердого тела из разделов: описание симметрии кристаллических структур, рентгенография, дефекты в твердых телах	
4. решать практические задачи химии твердого тела из разделов: описание симметрии кристаллических структур, рентгенография, дефекты в твердых телах	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.8.у6 использовать знания, умения и навыки в области химии твердого тела для получения новых материалов, интерпретации их свойств и для планирования экспериментальной работы	
5. использовать знания, умения и навыки в области химии твердого тела для получения новых материалов, интерпретации их свойств и для планирования экспериментальной работы	Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Полубояров В. А. Механохимические аппараты и методы оценки их эффективности : учебное пособие / В. А. Полубояров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 84, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000127428
2. Артамонова О.В. Химия твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Артамонова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с. — 978-5-89040-529-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55066.html>
3. Кнотько А. В. Химия твердого тела : учебное пособие [по специальности 020101 (011000) "Химия"] / А. В. Кнотько, И. А. Пресняков, Ю. Д. Третьяков. - М., 2006. - 301, [1] с. : ил.

Дополнительная литература

1. New Research on Solid State Chemistry / James B. Veliotti, editor. - New York, 2007. - X, 278 p. : ill. - Пер. загл.: Новые исследования в области химии твердого тела.
2. Фохльман Б. Д. Химия новых материалов и нанотехнологии : [учебное пособие] / Б. Фохльман ; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой ; под ред. Ю. Д. Третьякова, Е. А. Гудилина. - Долгопрудный, 2011. - 463 с., [20] л. ил. : ил., табл.
3. Влияние механических воздействий на физико-химические процессы в твердых телах : [монография / В. А. Полубояров и др.]. - Новосибирск, 2011. - 603 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169387. - Авт. указны на обороте тит. л..

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042
2. Солдышев Р. В. Методические и общие рекомендации по написанию РГЗ (рефератов), по направлению «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. В. Солдышев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233328. - Загл. с экрана.
3. Механохимия создания материалов с заданными свойствами : учебное пособие / [О. В. Андрюшкова и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 350, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000076073. - Авт. указаны на обороте тит. л.,

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, проведение практических занятий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	46
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	15
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	62
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	ДЗ

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений; в части следующих результатов обучения:
31. знать основные методологические концепции современной науки
32. знать основные методы научного познания
33. знать системную периодизацию истории науки и техники
34. знать современную научную картину мира

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Философия	
ОК.5.31 знать основные методологические концепции современной науки	
1.о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.33 знать системную периодизацию истории науки и техники	

2.системную периодизацию истории науки и техники	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать основные методологические концепции современной науки	
3.Определение науки и научной рациональности, отличие науки от других сфер культуры, определение понятия информации и информационного общества	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
4.предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.34 знать современную научную картину мира	
5.о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры философией, религией, этикой	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать основные методы научного познания	
6.об основных концепциях науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.31 знать основные методологические концепции современной науки	
7.об основных методологических концепциях современной науки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.33 знать системную периодизацию истории науки и техники	
8.методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.34 знать современную научную картину мира	
9.о содержании философской теории познания, природе философских проблем, философском понимании и объяснении	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
10.об основных методах научного познания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.32 знать основные методы научного познания	
11.самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
12.анализировать общественные явления на основе взаимосвязи общего и всеобщего	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.33 знать системную периодизацию истории науки и техники	
13.аналитически представлять важнейшие события истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОК.5.34 знать современную научную картину мира	
14.обоснованно представлять социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Спиркин А. Г. Философия : учебник / А. Г. Спиркин. - М., 2011. - 828 с.

Дополнительная литература

1. Новоселов В. Г. Философия [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Новоселов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=92>. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645
2. Задачи и упражнения по курсу "Философия" : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Т. О. Бажутина, Л. Б. Сандакова]. - Новосибирск, 2011. - 187 с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bazhutina.pdf
3. Глухачев В. В. Философия. Методические указания к написанию реферата [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Глухачев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1621_1327253770.docx. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применение презентационного оборудования на лекциях и семинарах

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Электромагнитная экология

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 2, семестр : 3

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	10
10	Самостоятельная работа, час.	42
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Внешние требования

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения; в части следующих результатов обучения:
у2. проводить измерения нормируемых значений электромагнитного излучения
Компетенция НГТУ: ПК.26.В способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия по минимизации воздействия организации на окружающую среду; в части следующих результатов обучения:
у3. применять методы защиты природной среды и человека от неионизирующих излучений
Компетенция НГТУ: ПК.28.В способность организовывать и руководить деятельностью подразделения по защите окружающей среды на уровне организации, территориально-производственного комплекса и региона, а также деятельностью организации в режиме чрезвычайной ситуации; в части следующих результатов обучения:
з12. знать основные источники электромагнитных излучений антропогенного происхождения, основы воздействия неионизирующих излучений на организм человека и окружающую среду
з6. знать систему экологического нормирования в области охраны окружающей среды

Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
---	---------------------------

Электромагнитная экология

ПК.28.В.312 знать основные источники электромагнитных излучений антропогенного происхождения, основы воздействия неионизирующих излучений на организм человека и окружающую среду	
1. знать основные источники электромагнитных излучений антропогенного и естественного происхождения	Лекции; Самостоятельная работа
2. о современном состоянии биосферы в связи с её значительным электромагнитным загрязнением	Лекции; Самостоятельная работа
3. знать специфику и механизм действия электромагнитных полей высокой интенсивности на биологические объекты	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.28.В.36 знать систему экологического нормирования в области охраны окружающей среды	
4. знать и уметь использовать систему нормирования физических (энергетических) воздействий на природную среду и человека	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.у2 проводить измерения нормируемых значений электромагнитного излучения	
5. владеть методиками составления протоколов мониторинга электромагнитных полей	Лабораторные работы
6. осуществлять мониторинг состояния окружающей среды вблизи потенциально опасных объектов	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
7. уметь квалифицированно проводить измерения уровней неионизирующих излучений	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.В.у3 применять методы защиты природной среды и человека от неионизирующих излучений	
8. владеть техническими, биологическими, медицинскими средствами защиты и профилактики вредного воздействия электромагнитных полей	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Аполлонский С.М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.М. Аполлонский, Т.В. Каляда, Б.Е. Синдаловский— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58848.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Колечицкий Е. С. Защита биосферы от влияния электромагнитных полей : [учебное пособие для вузов по направлению 140200 "Электроэнергетика"] / Е. С. Колечицкий, В. А. Романов, В. Г. Карташев. - М., 2008. - 350, [1] с. : ил.
3. Савинова Л. С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. С. Савинова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222626. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Аполлонский С.М. Защита техносферы от воздействия физических полей и излучений. Том 2. Защитные материалы от физических полей и излучений [Электронный ресурс]: монография/ С.М. Аполлонский— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2016.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61609.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Аполлонский С.М. Защита техносферы от воздействия физических полей и излучений. Том 3. Методы защиты от физических полей и излучений [Электронный ресурс]: монография/ С.М. Аполлонский— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2016.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61610.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С. Х. Карпенко. - М., 2006. - 653, [1] с. : ил.

4. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / [С. В. Белов и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - М., 2007. - 615, [1] с. : ил.
5. Аполлонский С. М. Справочник по расчету электромагнитных экранов / С. М. Аполлонский. - Л., 1988. - 223, [1] с. : ил.
6. Аполлонский С. М. Расчет электромагнитных экранирующих оболочек / С. М. Аполлонский. - Л., 1982. - 143, [1] с. : ил., черт., схемы
7. Кузнецов А. Н. Биофизика электромагнитных воздействий (Основы дозиметрии) / А. Н. Кузнецов. - М., 1994. - 256 с. : ил.
8. Брон О. Б. Электромагнитное поле как вид материи / О. Б. Брон. - М., 1962. - 259, [1] с. : ил.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

Методическое и программное обеспечение

Методическое обеспечение

1. Немущенко Д. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электромагнитная экология» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. В. Ларичкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232898. - Загл. с экрана.
2. Немущенко Д. А. Методические рекомендации по написанию рефератов по дисциплине «Электромагнитная экология» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233363. - Загл. с экрана.

Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Операционная система Windows

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций, презентации студентов

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Измеритель напряженности полей промышленной частоты ПЗ-50В	Обнаружение и контроль биологически опасных уровней электромагнитных излучений - измерение среднеквадратических значений напряженности электрического и магнитного полей промышленной частоты, возбуждаемых вблизи электроустановок высокого напряжения
2	Измеритель ИЭСП-6	Измерение электростатического потенциала на заряженных поверхностях в лабораторных и цеховых условиях

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01	Измерение концентраций легких аэроионов обеих полярностей в воздухе помещений в условиях как природной, так и искусственной аэроионизации; используется при санитарно-гигиеническом обследовании помещений и рабочих мест, особенно в помещениях с видеодисплейными терминалами и персональными ЭВМ, при наличии системы кондиционирования и искусственной ионизации воздуха
2	Измеритель уровней электромагнитных излучений ПЗ-41	Обнаружение и контроль биологически опасных уровней электромагнитных излучений - измерение плотности потока энергии (ППЭ) и среднеквадратических значений напряженности электрического и магнитного полей в режиме непрерывной генерации при проведении контроля по ГОСТ Р 51070, ГОСТ 12.1.006, ГН 2.1.8/2.2.4.019-90, СанПин 2.2.4/2.1.8.055-96, СанПин 2.1.2.1002-00, СанПин 2.1.8/2.2.4.1190-03, МУК 4.3.1167

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы психологического здоровья

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 1

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.з1 Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения	
1. Знать понятие и критерии психологического здоровья	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать условия и особенности профилактики заболеваний	Консультации; Самостоятельная работа
3. знать основы поддержания здорового образа жизни для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Фролова Ю. Г. Психология здоровья [Электронный ресурс] : пособие / Ю. Г. Фролова. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 255 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509369>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
3. Леонтьев Д. А. Специфика ресурсов и механизмов психологической устойчивости студентов с ОВЗ в условиях инклюзивного образования / Д. А. Леонтьев, Л. А. Александрова, А. А. Лебедева // Психологическая наука и образование. – 2011. – № 3. – С. 80–94.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Траулько Е. В. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8 Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2015]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Коммуникативный практикум

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр: 1

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	1
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
У2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД. у2. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ	
1. знать условия информационной и коммуникативной доступности для лиц с инвалидностью и ОВЗ	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать вербальные и невербальные средства коммуникации, понятие и виды коммуникативных стилей	Консультации; Самостоятельная работа
3. Знать виды коммуникативных стилей в смоделированных ситуациях общения	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь использовать навыки пространственно-бытового ориентирования для построения коммуникации	Консультации; Самостоятельная работа
5. уметь моделировать поведение в коммуникативных ситуациях	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Развитие речи у слабослышащих и глухих [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Р. Егоров, Г. Ф. Егорова, Г. Г. Григорьева, М. В. Пинигин. – Якутск : Изд. дом СВФУ, 2015. – 96 с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/erc-2015/erc-2015.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.
2. Коновалова М. Д. Психолого-педагогическое сопровождение студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов-магистрантов / М. Д. Коновалова, Е. Б. Щетинина. – Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 24с. – Режим доступа : <http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/kpp-2013/kpp-024.pdf#page=1>. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Айсина Р. М. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учеб. пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Гребнева В. В. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Паршукова Г. Б. Основы теории коммуникации [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск , [2012]. – Режим доступа : <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=2312>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Адаптивные информационные и коммуникационные технологии

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:
Инженерная защита окружающей среды

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	18
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	18
10	Самостоятельная работа, час.	18
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	зачет

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ПК.АД: способность к освоению основных образовательных программ на основе инклюзивных технологий, в части следующих результатов обучения:
з1. Знать основы сохранения психологического здоровья в условиях инклюзивного обучения
у1. Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ
у1. Уметь выстраивать эффективную коммуникацию с окружающими в процессе освоения основных образовательных программ

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
ПК.АД.у1 Уметь использовать адаптивные информационные и коммуникационные технологии в зависимости от индивидуальных возможностей и состояния здоровья для освоения основных образовательных программ	
1. знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных устройств и технологий	Консультации; Самостоятельная работа
2. знать виды ассистивных устройств, технологий, ассистивного оборудования и специализированных программных продуктов	Консультации; Самостоятельная работа
3. уметь использовать ассистивные устройства и ассистивные технологии для получения информации, выстраивания коммуникации и представления результатов собственной деятельности в адекватных для восприятия формах	Консультации; Самостоятельная работа
4. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью современных ассистивных технологий	Консультации; Самостоятельная работа

Литература

Основная литература

1. Индивидуальное психологическое консультирование: основы теории и практики : учебное пособие / Р. М. Айсина. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 148 с. – (Высшее образование).
2. Социализация и профессионально трудовая реабилитация студентов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Г.С. Птушкина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 156 с. – Режим доступа : http://psychlib.ru/resource.php/pdf/documents/spr_2006/spr_2006.pdf#page=1. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Компьютерные технологии развития коммуникативных возможностей инвалидов по слуху / М. Г. Гриф // Качество образования. Проблемы оценки. Управление. Опыт : тез. докл. II междунар. науч.-метод. конф. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 1999. – С. 221.
2. Теория и технология решения психологических проблем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребнева. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 192 с. (Доп. мат. znanium.com). – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374537>. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Основы педагогической деятельности в системе высшего образования: Особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья (для подготовки к аттестации) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Траулько ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2016]. – Режим доступа : <http://dispace.edu.nstu.ru/didesk/course/show/6003>. – Загл. с экрана
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://rosmintrud.ru>. – Загл. с экрана.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Вихорев С. А. Современные психотехники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / С. А. Вихорев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157625. – Загл. с экрана.
2. Сафронова М. В. Психосоциальные технологии в работе с семьей и детьми [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. – Режим доступа : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214535. – Загл. с экрана.
3. Сафронова М. В. Методические материалы по курсу "Основы социально-психологического консультирования" [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / М. В. Сафронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, [2011]. – Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000164301. – Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office