

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений

Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»

Направление подготовки магистров – 20.04.01 Техносферная безопасность.

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств.

Типы задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский, организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет природопользования и инженерной экологии.

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология».

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: профессор кафедры БЖДиЭ

Л.В. Козырева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЖДиЭ
«_____» _____ 20__ г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой

В.В.Лебедев

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является формирование у обучающегося компетенции изучать и усваивать основы и принципы организации и проведения научных исследований, информационного поиска по проблеме научных исследований, подготовки к самостоятельной инженерной деятельности на производстве, выполнению элементов исследовательской работы, в т.ч. организации и планирования эксперимента.

Задачами дисциплины являются:

формирование знаний об актуальных направлениях развития науки, способах решения технических проблем с помощью научных разработок;

формирование знаний о роли творчества при решении инженерных задач;

формирование методологических основ проведения научных исследований;

формирование умений ведения самостоятельной научной работы, организации и планирования эксперимента.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания, умения и навыки по составлению отчетов по практикам и по выполнению выпускной квалификационной работы, приобретенные в процессе обучения по образовательной программе.

Приобретенные знания и умения в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при прохождении практик и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи;

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.1

Знать:

З1. Основные научные проблемы в предметной области дисциплины.

Уметь:

У1. Устанавливать факторы возникновения проблемных ситуаций объектов техносферы в контексте самостоятельного научного исследования;

У2. Осуществлять декомпозицию на отдельные задачи научного исследования.

ИУК-1.2

Знать:

31. Основные правила планирования научного исследования;

32. Основные методы научных исследований.

Уметь:

У1. Определять критерии оценки полученных результатов при реализации научных исследований в области техносферной безопасности;

У2. Использовать теоретические знания для планирования и реализации научного эксперимента.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способен организовывать и проводить работы по выбору способов и процессов управления охраной труда.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.2. Осуществляет организацию работ по выбору способов и процессов управления охраной труда и их выполнение.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основное содержание работ по выбору способов и процессов управления охраной труда.

Уметь:

У1. Определять цели и задачи научных исследований по обеспечению техносферной безопасности;

У2. Выполнять организационно-управленческие функции при реализации научных исследований в области техносферной безопасности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП.1. Разрабатывать организационно-распорядительную и научно-техническую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен планировать и проводить исследования по оценке эффективности системы управления охраной труда.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Разрабатывает планы проведения исследовательских работ по оценке эффективности системы управления охраной труда.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Принципы планирования научно-исследовательских работ в области техносферной безопасности;

32. Алгоритм оценки результатов научных исследований в области техносферной безопасности.

Уметь:

У1. Осуществлять исследовательские работы по оценке эффективности системы управления охраной труда.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП.1. Разрабатывать научно-техническую документацию по результатам апробации научных исследований.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4. Способен организовывать и проводить работы по распределению ответственности и обязанностей по вопросам охраны труда, оформлять необходимую отчетную документацию.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.3. Осуществляет оформление отчетной документации по вопросам охраны труда.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**Знать:**

З1. Основные требования к оформлению отчетной документации по вопросам охраны труда.

Уметь:

У1. Находить в информационно-поисковых системах необходимые нормативно-правовые акты, включая государственные стандарты, регламентирующие деятельность в сфере техносферной безопасности.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывать научно-техническую документацию с учетом действующих требований к ее оформлению в части структуры, формы и содержания.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических, лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		42
В том числе:		
Лекции		14
Практические занятия (ПЗ)		14
Лабораторные работы (ЛР)		14
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		66+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены

Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам		57
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		9+36 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		28
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		14
Лабораторные работы (ЛР)		14
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		10
В том числе:		
Лекции		6
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		125+9 (контроль)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины; - выполнение контрольных работ		116
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		9+9 (контроль)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		4
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Общие основы научного	20	4	2	-	10+4(экз)

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
	исследования					
2	Методологические основы научных исследований	28	4	2	-	14+8(экз)
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	38	2	-	14	14+8(экз)
4	Организация научно-исследовательской работы в ВУЗах	28	2	4	-	14+8(экз)
5	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	30	2	6	-	14+8(экз)
Всего на дисциплину		144	14	14	14	66+36(экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 26. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
Установочная сессия 2 курс						
1	Общие основы научного исследования	4	4	-	-	-
	<i>Всего часов за установочную сессию 2 курс</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
Зимняя сессия 2 курс						
2	Методологические основы научных исследований	34	-	2	-	30+2 (контроль)
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	34	2	-	-	30+2 (контроль)
4	Организация научно-исследовательской работы в ВУЗах	37	-	-	-	35+2 (контроль)
5	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных	35	-	2	-	30+3 (контроль)
	<i>Всего часов за зимнюю сессию 2 курс</i>	<i>140</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>125+9 (контроль)</i>
Всего на дисциплину		144	6	4	-	125+9

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа (контроль)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие основы научного исследования»

Наука: определение понятия, цель и задачи современной науки. Классификация наук в зависимости от сфер, предмета и метода познания. Классификатор направлений и специальностей высшего профессионального образования согласно Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Структура современной науки. Научное исследование и его сущность. Классификации научных исследований по целевому назначению и длительности реализации. Структурные компоненты теоретического уровня исследования: научная проблема, гипотеза, теория. Структурны компоненты эмпирического уровня исследования: факты, эмпирические обобщения, эмпирические законы. Основные этапы проведения научного исследования.

МОДУЛЬ 2 «Методологические основы научных исследований»

Методы и методология научного исследования. Классификация методов научного исследования по отраслям науки. Классификация методов научного исследования в зависимости от уровня познания. Общая характеристика и особенности применения методов теоретического уровня познания: аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия). Общая характеристика и особенности применения методов эмпирического уровня познания: наблюдение, описание, сравнение, измерение, анкетный опрос, тестирование, эксперимент, моделирование. Классификация методов научного исследования в зависимости от сферы применения и степени общности: всеобщие (философские) методы, общенаучные методы, специальные методы научного исследования в технических науках.

МОДУЛЬ 3 «Поиск, накопление и обработка научной информации»

Виды работы с книгой: штурдирование и сплошное чтение. Библиотечные каталоги: алфавитные, алфавитно-предметные, предметные, библиографические, архивные, генеральные, систематические и специальные каталоги. Научно-справочный аппарат книги: информационные, пояснительные, поисковые и вспомогательные элементы. Ведение рабочих записей: особенности составления развернутого плана, тезисов, аннотации, конспекта, резюме источника научной информации.

МОДУЛЬ 4 «Организация научно-исследовательской работы в ВУЗах»

Государственное управление в сфере науки. Законодательная основа регулирования отношений между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной и научно-технической

продукции: Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике», Федеральные органы исполнительной власти в сферах науки и образования, Российская академия наук: функции. Ученые степени и ученые звания в РФ: процедура присуждения, функциональные особенности. Особенности подготовки научных и научно-педагогических кадров в РФ: уровни образования.

МОДУЛЬ 5 «Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных»

Основы планирования научного эксперимента. Критерии определения необходимого числа измерений. Последовательный анализ. Правила ведения лабораторного журнала. Требования к оформлению научного отчета по результатам эксперимента. Измерение физических величин. Косвенное и прямое измерения. Типы погрешностей измерений: приборная, модельная, случайная. Суммарная погрешность измерений. Погрешность косвенных измерений. Порядок выполнения округления. Нормальное распределение и его свойства. Правило «3 стандартов». Коэффициент Стьюдента.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 3 Цель: освоение методов поиска и обработки информации по теме научного исследования	Методика поиска информации по теме исследования, составление предварительного списка литературы, просмотр информации и ее отбор для конспектирования	8
	Составление развернутого плана и аннотации научной статьи	6

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а. Тематика практических занятий, семинаров и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели практических работ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Труд-ть в часах
1.	Модуль 1 Цель: формирование представлений о научном исследовании как деятельности, направленной на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение	Введение в дисциплину «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента». Основные термины и определения	2

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели практических работ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Труд-ть в часах
	в практику полезных для человека результатов		
2.	Модуль 2 Цель: формирование представлений о методологических основах научного исследования	Применение метода мозговой атаки к решению инженерной (исследовательской) задачи	2
3.	Модуль 4 Цель: формирование представлений об организации научно-исследовательской работы в вузах	Особенности организации научно-исследовательской работы студентов	4
4.	Модуль 5 Цель: формирование представлений о методологических основах постановки эксперимента и обработки экспериментальных данных	Методология научного исследования Обработка экспериментальных данных при технических прямых и косвенных измерениях	2
		Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов	4

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б. Тематика практических занятий, семинаров и их трудоемкость

№ пп.	Порядковый номер модуля. Цели практических работ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Труд-ть в часах
1.	Модуль 2 Цель: формирование представлений о методологических основах научного исследования	Применение метода мозговой атаки к решению инженерной (исследовательской) задачи	2
2.	Модуль 5 Цель: формирование представлений о методологических основах постановки эксперимента и обработки экспериментальных данных	Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов	2

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, лабораторным работам, текущему контролю успеваемости.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на лабораторные работы.

В рамках дисциплины выполняется 2 лабораторные работы, которые защищаются устным опросом. Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент должен выполнить пропущенные лабораторные занятия в часы, отведенные на консультирование с преподавателем.

В рамках дисциплины выполняется 5 практических работ. Выполнение всех практических работ обязательно.

В случае невыполнения практических работ по уважительной причине студент должен выполнить пропущенные практические занятия в часы, отведенные на консультирование с преподавателем.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Мокий, В.С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В.С. Мокий, Т.А. Лукьянова. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-13916-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/493258>. - (ID=89539-0)

2. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-03635-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/489442>. - (ID=106256-0)

3. Безопасность технологических процессов и производств : учеб. пособие для вузов / С.С. Борцова [и др.]; под ред.: Н.И. Иванова, И.М. Фадына и Л.Ф. Дроздовой. - Москва : Логос, 2017. - 606 с. - (Новая Университетская Библиотека). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98704-844-3 : - (ID=127835-10)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Дрецинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В.А. Дрецинский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-07187-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/492409>. - (ID=136229-0)

2. Кузнецов, И.Н. Научное исследование : методика проведения и оформления : учеб.-метод. пособие для вузов : в составе учебно-методического

комплекса / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2008. - 457 с. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 382-400. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-91131-461-3 : 143 p. - (ID=72778-6)

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и специалитета : в составе учебно-методического комплекса / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - (Учебные издания для бакалавров). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-394-02162-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93545>. - (ID=107683-0)

4. Кефели, И.Ф. Глобалистика. Экополитология : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / И.Ф. Кефели, Р.С. Выходец. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-07912-8. - (ID=134427-0) URL: <https://urait.ru/bcode/490600>

5. Безуглов, И.Г. Основы научного исследования : учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников : в составе учебно-методического комплекса / И.Г. Безуглов, В.В. Лебединский, А.И. Безуглов; Моск. открытый соц. ун-т. - М. : Академический проект, 2008. - 194 с. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 188-192. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-8291-1000-0 : 234 p. - (ID=76373-5)

6. Белов, П.Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П.Г. Белов, К.В. Чернов; под общей редакцией П.Г. Белова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-00605-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/489870>. - (ID=100188-0)

7. Сердюк, В. С. Эргономические основы безопасности труда : учебное пособие для вузов / В. С. Сердюк, А. М. Добренко, Ю. С. Белоусова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Омск : Изд-во ОмГТУ. — 116 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11766-0 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-8149-2592-3 (Изд-во ОмГТУ). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495830> . - (ID=134257-0)

8. Северцев, Н.А. Метрологическое обеспечение безопасности сложных технических систем : учебное пособие для вузов по направлению 20.00.00 "Техносферная безопасность и природообустройство" / Н.А. Северцев, В.Н. Темнов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 350 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-905554-54-4 (Курс) : 839 p. - (ID=88879-2)

9. Переездчиков, И.В. Анализ опасностей промышленных систем человек-машина-среда и основы защиты : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки 280100 "Безопасность жизнедеятельности" : в составе учебно-методического комплекса / И.В. Переездчиков. - М. : КноРус, 2014. - 781 с. - (Limited edition). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-03383-8 : - (ID=100163-2)

7.3. Методические материалы

1. Лабораторный практикум по прикладной механике : учебное пособие / Тверской государственный технический университет ; составители: А.А. Митюрёв, Н.М. Пузырев, В.В. Гараников, В.И. Цюпа, О.В. Дорогов. - Тверь : ТвГТУ, 2021. -

Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1136-4 : 0-00. - (ID=138752-1)

2. Пожарная безопасность : учеб.-лаб. практикум / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: Б.С. Аксенов, Ю.В. Козловская, А.М. Пузырев, А.Б. Волков ; под ред. Б.С. Аксенова. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0794-7 : 0-00. - (ID=110532-1)

3. Пузырев, Н.М. Лабораторный практикум по теории механизмов и машин / Н.М. Пузырев, Н.Н. Посадков; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - 107 с. : ил. - ISBN 5-7995-0253-1 : 44 р. 60 к. - (ID=16161-97)

4. Практикум по техносферной безопасности: промышленная и экологическая безопасность : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: Н.М. Пузырёв, Н.С. Любимова, Л.В. Козырева [и др.] ; под общ. ред.: Н.М. Пузырева, Н.С. Любимовой. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0713-8 : 0-00. - (ID=103319-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>

2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>

3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>

4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>

5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>

6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>

8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен:

<http://cdokp.tstu.tver.ru/site.center/emclookup.aspx?s=4&cid=5002&spid=578&sfid=42>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология» имеет аудитории для проведения лекций и практических занятий по дисциплине. Учебный класс (аудитория), оснащенный проекционным оборудованием, оргтехникой. В наличии презентационные мультимедийные лекционные курсы, интернет-курс обучения «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» с удаленным доступом, доступный на сайте ТвГТУ, и тестирующие программы, разработки кафедры БЖДиЭ и внешних разработчиков.

Для проведения лабораторных работ имеются лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно).

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Наука. Определение понятия. Цель и основные задачи современной науки.

2. Науки и их классификации.

3. Структура современной науки.
4. Научное исследование и его сущность.
5. Виды научного исследования. Общая характеристика.
6. Основные этапы научного исследования.
7. Объект, предмет, цель, задачи научного исследования.
8. Научная гипотеза. Общая характеристика понятия.
9. Научная теория. Определение. Свойства. Структурные элементы.
10. Методы и методология научного исследования. Общая характеристика.
11. Всеобщие методы научного исследования.
12. Общенаучные методы научного исследования.
13. Специальные методы научного исследования в технических науках (область исследования – безопасность труда).
14. Поиск, сбор, систематизация и анализ научной информации. Общая характеристика.
15. Научно-справочный аппарат книги. Общая характеристика.
16. Виды рабочих записей. Общая характеристика.
17. Государственное управление в сфере науки РФ.
18. Учёные степени и учёные звания в РФ.
19. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
20. Особенности научной работы и этика научного труда.
21. Научная (журнальная) статья. Требования к содержанию и структуре.
22. Композиция научной работы.
23. Основы планирования эксперимента: общая характеристика.
24. Определение необходимого числа измерений при планировании эксперимента.
25. Лабораторный журнал. Правила ведения.
26. Научный отчёт. Требования к оформлению.
27. Измерение физических величин. Общая характеристика.
28. Случайные величины и их характеристики.
29. Нормальное распределение и его свойства.
30. Погрешности измерений.

Пользование различными техническими устройствами не допускается.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических, лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров - 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»
Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»
Семестр 2(3)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1__

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Объект, предмет, цель, задачи научного исследования.

2. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Дать характеристику общенаучным методам научного исследования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Определить необходимое число измерений при планировании эксперимента.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: д.т.н., профессор каф. БЖДиЭ _____ Л.В. Козырева

Заведующий кафедрой БЖДиЭ: к.т.н., доцент _____ В.В. Лебедев