МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ СЕМИНАР 3

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерное моделирование в задачах экологии и техносферной безопасности**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Самостоятельная работа	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	72	72	часов
	2	2	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 63722

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Освоение и углубление системы знаний по междисциплинарным предметам, и приобретение практических навыков их использования в научных статьях, полезных моделях и изобретениях.

1.2. Задачи дисциплины

1. Знать систему сбора и накопления информации, и уметь использовать её при планировании собственных исследований, и представлении полученных результатов в статьях и изобретениях.
2. Знать классификацию научных рефератов по назначению, их структуру и правила оформления и приобрести способность использовать эти знания на практике.
3. Знать правила написания научных статей их структуру и правила оформления и уметь применить эти знания на практике.
4. Знать классификацию конференций по их уровню, структуру и правило написания докладов на эти конференции, и уметь правильно оформлять доклады и их презентацию.
5. Знать правила написания заявок на полезные модели и изобретения и научиться применять их на практике.
6. Знать правила выполнения и оформления курсовых и дипломных работ, и научиться применять их на практике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.03.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 63722

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа	Знает теорию планирования эксперимента, способен применять её для проведения научных исследований.
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умеет применять методы научных исследований такие , как аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез, и способен на основе этих знаний осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач	Владеет правилами написания рефератов, и способен применить эти знания для поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности	Знает классификацию конференций по их уровню, структуру, правила написания и презентации докладов на эти конференции, и способен применить эти знания для представления результатов собственных научных исследований на различных конференциях.
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности	Умеет проводить научные исследования с использованием теории планирования экспериментов, получать математическое описания исследуемых процессов и способен представлять полученные результаты в виде рефератов, научных статей и изобретений.
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов	Имеет навыки написании рефератов, научных докладов и статей, курсовых и дипломных работ, и способен применять эти навыки для написания статей, заявок на изобретения, курсовых и дипломных работ.

Согласована на портале № 63722

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)	Знает правила написания заявок на товарные знаки, полезные модели и изобретения, и способен применять их для организации и руководства работой команды.
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели	Умеет писать рефераты, научные доклады и статьи, и способен организовывать работу коллектива (группы) для практической реализации этих знаний.
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)	Владеет теорией планирования эксперимента, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, и способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для решения задач экологии и техносферной безопасности.
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКС-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПКС-1.1. Знает принципы организации научных исследований	Знает принципы организации научных исследований, такие как методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных результатов. Способен применять эти результаты в написании докладов на конференции, научных статей и заявок на полезные модели и изобретения.
	ПКС-1.2. Умеет проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Умеет проводить научные исследования на основе теории планирования эксперимента, и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива, и способен применять полученные результаты для написания докладов на конференции, научных статей, заявок на изобретения, а также курсовых и дипломных работ.
	ПКС-1.3. Владеет навыками проведения научных исследований самостоятельно и в составе научного коллектива	Владеет навыками проведения научных исследований самостоятельно и в составе научного коллектива. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.

Согласована на портале № 63722

ПКС-2. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПКС-2.1. Знает подходы к разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач	Знает системный анализ, методы научного исследования и обработки экспериментальных данных. Способен применять эти знания в написании научных статей, заявок на изобретения, в курсовых и дипломных работах.
	ПКС-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Умеет разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач, на основе знаний теории планирования эксперимента и анализа полученных моделей. Способен планировать эксперимент, и применять его для разработки и анализа концептуальных и математических моделей решаемых научных проблем и задач.
	ПКС-2.3. Владеет навыками разработки и анализа концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Владеет методами планирования эксперимента, корреляционным и регрессионным анализами. Способен применить эти знания для получения новых научных результатов, и использовать их в научных докладах, статьях, заявках на изобретения, в курсовых и дипломных работах.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Лекционные занятия	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	36	36
Подготовка к зачету	16	16
Подготовка к тестированию	20	20
Общая трудоемкость (в часах)	72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 63722

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Теория планирования экспериментов.	6	6	10	22	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
2 Правила написания рефератов.	2	4	12	18	ПКС-1, ПКС-2, УК-1
3 Правила написания научных докладов и статей.	4	4	6	14	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
4 Товарные знаки, полезные модели и изобретения.	4	-	4	8	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
5 Курсовые и дипломные работы.	2	4	4	10	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Теория планирования экспериментов.	Примеры применения теории экспериментов для решения проблемных задач.	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Примеры использования теории планирования экспериментов для решения задач в области экологии и техносферной безопасности.	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	6	
2 Правила написания рефератов.	Рефераты, их классификация и структура.	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1
	Итого	2	
3 Правила написания научных докладов и статей.	Структура доклада и научной статьи. Правила их оформления и презентации.	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	4	
4 Товарные знаки, полезные модели и изобретения.	Структура, и правила написаний заявок на товарные знаки, полезные модели и изобретения.	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	4	
5 Курсовые и дипломные работы.	Правила работы над курсовыми и дипломными работами. Их презентация.	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

Согласована на портале № 63722

5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Теория планирования экспериментов.	Анализ тем научно-исследовательских работ студентов и выработка рекомендаций по обоснованному проведению экспериментальных работ по этим темам..	6	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	6	
2 Правила написания рефератов.	Подбор научной литературы и и нваписание реферата по выбранной тематике.	4	ПКС-1, УК-1
	Итого	4	
3 Правила написания научных докладов и статей.	Структура научных докладов и статей и правила их оформления.	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2
	Итого	4	
5 Курсовые и дипломные работы.	Структура курсовых и дипломных работ, правила их написания и презентации.	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Теория планирования экспериментов.	Подготовка к зачету	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	6	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Тестирование
	Итого	10		
2 Правила написания рефератов.	Подготовка к зачету	6	ПКС-1, УК-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	6	ПКС-1, УК-1	Тестирование
	Итого	12		

Согласована на портале № 63722

3 Правила написания научных докладов и статей.	Подготовка к зачету	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Тестирование
	Итого	6		
4 Товарные знаки, полезные модели и изобретения.	Подготовка к зачету	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Тестирование
	Итого	4		
5 Курсовые и дипломные работы.	Подготовка к зачету	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт
	Подготовка к тестированию	2	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Тестирование
	Итого	4		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПКС-1	+	+	+	Зачёт, Тестирование
ПКС-2	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-1	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-2	+	+	+	Зачёт, Тестирование
УК-3	+	+	+	Зачёт, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачёт	20	20	20	60
Тестирование	10	10	20	40
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Согласована на портале № 63722

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Основы научных исследований: Учебное пособие для аспирантов / Г. В. Смирнов - 2018. 301 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7535.

7.2. Дополнительная литература

1. Моделирование и оптимизация объектов и процессов: Учебное пособие / Г. В. Смирнов - 2018. 176 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8839.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Смирнов Г. В. Учебно-исследовательская работа студентов (УИР) – ТУСУР, Электронный учебник, 2020. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://sdo.tusur.ru/course/view.php?id=4667.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Согласована на портале № 63722

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51” (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Apache OpenOffice 4;
- Arduino IDE;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Lazarus 1.8.2;
- Mathcad 13;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную

Согласована на портале № 63722

информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Теория планирования экспериментов.	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Правила написания рефератов.	ПКС-1, ПКС-2, УК-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Правила написания научных докладов и статей.	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Товарные знаки, полезные модели и изобретения.	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 63722

5 Курсовые и дипломные работы.	ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-2, УК-3	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

Согласована на портале № 63722

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Может ли коэффициент корреляции быть отрицательным. Варианты ответа: 1. Да 2. Нет.
2. Какое значение в матрице планирования в кодированных единицах имеет максимальное значение фактора. Варианты ответа: а. Варианты ответа: а. +1; б. 0; в.-1.
3. Какое значение в матрице планирования в кодированных единицах имеет минимальное значение фактора. Варианты ответа: а. +1;б. 0; в.-1.
4. Какое значение в матрице планирования в кодированных единицах имеет центр плана значение фактора. Варианты ответа: а. +1; б. 0; в.-1.
5. Какое количество опытов имеет ядро плана для полиномов второй степени. Варианты ответа: а. 2k, где k количество факторов; б. 2k, где k количество уровней; в. 2k-p, где k количество уровней; p- количество факторов.
6. Для чего используют дробные реплики. Варианты ответа: а. Для сокращения количества экспериментов. б. Для повышения точности модели. в. Для повышение точности экспериментов.
7. Что является ядром композиционного плана для квадратичных моделей. Варианты ответа: а. Ядром композиционного плана для квадратичных моделей является полный или дробный план модели 1 порядка. б. Ядром композиционного плана для квадратичных моделей являются звёздные точки. в. Ядром композиционного плана для квадратичных моделей трансцендентные регрессии.
8. Для каких целей служит определяющий контраст. Варианты ответа: а. Определяющий контраст нужен для того, чтобы определить какие коэффициенты являются смешанными оценками соответствующих генеральных коэффициентов уравнения регрессии. б. Определяющий контраст нужен для того, чтобы определить насколько одно уравнение регрессии отличается от другого. в. Определяющий контраст нужен для того, чтобы отделить существенные факторы от несущественных.
9. С Сколько уравнений содержит система нормальных уравнений Гаусса. Варианты ответа: а В системе нормальных уравнений Гаусса содержится столько уравнений, сколько коэффициентов содержит уравнение регрессии. б. В системе нормальных уравнений Гаусса содержится столько уравнений, сколько управляемых факторов имеет уравнение регрессии. в. В системе нормальных уравнений Гаусса содержится столько уравнений, сколько стохастических факторов влияет на целевую функцию уравнения регрессии.
10. Какими свойствами обладает матрица планирования. Варианты ответа: а. Матрица планирования обладает свойствами симметричности, ортогональности и нормировки. б. Матрица планирования обладает свойствами повторяемости и адекватности. в. Матрица планирования обладает свойством однородности и информативности.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Научный реферат и правила его оформления.
2. Доклад на конференцию, его структура, правила оформления и презентации.
3. Статья, её структура и правила оформления.
4. Заявка на полезную модель,и изобретение, их структура и алгоритм написания.
5. Структура, правила оформления и презентации курсовых и дипломных работ.

Согласована на портале № 63722

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается

Согласована на портале № 63722

доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 63722

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 61 от «30» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42-8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. РЭТЭМ	Г.В. Смирнов	Разработано, 478b4716-a184-47e0-b16f-448330194724

Согласована на портале № 63722