

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Сенченко П.В.
«13» 12 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (ГПО-1)**

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) / специализация: Управление техносферной безопасностью

Форма обучения: заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)

Кафедра: радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

Курс: 2

Семестр: 4

Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	126	126	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)		4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Зачет с оценкой		4
Контрольные работы	4	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 81308

1. Цели и задачи практики

1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки (специальности) обучающегося на примере разработки инновационного проекта, который может стать основой для создания стартапа.

1.2. Задачи дисциплины

1. Предоставление студентам возможности участия в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов;
2. Способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции);
3. Развить способности представления презентаций и публичных выступлений, подготовки технической документации проекта, отчетности;
4. Развить способности к написанию научных статей;
5. Сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль проектной деятельности (minor).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.ДВ.01.01.

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		

<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	<p>Знание ресурсов и ограничений, действующего законодательства и методов решения при постановке задач проектной деятельности</p>
	<p>УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач</p>	<p>Умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, с учётом ресурсов и ограничений действующего законодательства и методов решений задач проектной деятельности</p>
	<p>УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта</p>	<p>Навыки постановки цели и задач проекта с учётом ресурсов и ограничений, действующего законодательства и методов решений задач проектной деятельности</p>

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знание основных приёмов и норм социального взаимодействия, распределения ролей участников проекта, прав и обязанностей участников команды проекта
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие социальное взаимодействие участников команды проекта для эффективного выполнения задач
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат	Навыки применения основных методов и приёмов социального взаимодействия в команде проекта для эффективного выполнения задач
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

ПК-1. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1.1. Знает основы планирования научного исследования, экспериментальные методики и методы статистической обработки данных, требования к оформлению научного отчета	Знание принципов проведения научно-исследовательских работ по отдельным разделам темы, ресурсов, методов и средств для выполнения поставленных задач
	ПК-1.2. Умеет формулировать цели и задачи исследования, пользоваться компьютерными программами для обработки результатов эксперимента	Умение применять принципы проведения научно-исследовательских работ по отдельным разделам темы, ресурсов, методов и средств для выполнения поставленных задач
	ПК-1.3. Владеет навыками работы с научной литературой, оформления библиографических списков и рефератов, подготовки и защиты отчетов о проведенном исследовании	Навыки проведения научно-исследовательских работ по отдельным разделам темы, навыки применения ресурсов, методов и средств для выполнения поставленных задач

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 4 зачетных единиц, 144 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
		4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	14	14
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	126	126
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	30	30
Подготовка демонстрационного материала	35	35
Написание отчета ГПО	25	25
Подготовка к контрольной работе	36	36
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Определение целей и задач этапа проекта	2	2	21	25	ПК-1, УК-2, УК-3
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта		2	22	24	ПК-1, УК-2, УК-3
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта		2	22	24	ПК-1, УК-2, УК-3
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта		2	22	24	ПК-1, УК-2, УК-3
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)		2	22	24	ПК-1, УК-2, УК-3
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта		2	17	19	ПК-1, УК-2, УК-3
Итого за семестр	2	12	126	140	
Итого	2	12	126	140	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	СРП, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Погружение в проект. Стратегия нового продукта. Разработка концепции нового инновационного продукта.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Построение дерева целей. Построение структурной схемы работ. Подготовка технического задания. Анализ рисков проекта и способов их минимизации.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Организация работы: распределение задач и ролей внутри проектной команды. Работа с системами управления проектами. Разработка календарного плана на этап реализации.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Реализация индивидуальных задач в соответствии с календарным планом проекта на этапе. Внесение корректировок (при необходимости) в перечень индивидуальных задач и календарный план. Работа в команде. Подготовка еженедельной отчетности о проделанной по проекту работе.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	Подготовка отчета о проделанной работе. Подготовка презентации и доклада о результатах проекта на этапе реализации. Рефлексия, оценка его результатов.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	Подготовка презентации о результатах проекта на этапе реализации.	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПК-1, УК-2, УК-3
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовый 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
4 семестр				

1 Определение целей и задач этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	21		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	22		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	22		
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	22		

5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	22		
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	5	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к контрольной работе	6	ПК-1, УК-2, УК-3	Контрольная работа
	Итого	17		
Итого за семестр		126		
	Подготовка и сдача зачета	4		
	Итого	130		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

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

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

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование
УК-2	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование
УК-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебное пособие / С. В. Левушкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 204 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107226>. Доступ из личного кабинета студента.

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/413026>. Доступ из личного кабинета студента.

7.2. Дополнительная литература

1. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 182 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/416232>. Доступ из личного кабинета студента.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Проектная деятельность (ГПО1), системное проектирование электронных средств (ГПО-1), учебно-проектная деятельность (УПД-1): Учебно-методическое пособие для проведения лабораторных, практических занятий и организации самостоятельной работы для студентов / В. С. Солдаткин - 2022. 17 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9570>.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Солдаткин В.С Проектная деятельность (ГПО-1) [Электронный ресурс]: электронный курс / В.С. Солдаткин. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2022 (доступ из личного кабинета студента).

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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-dannyyh>.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;
- КонсультантПлюс (с возможностью удаленного доступа);

8.2. 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, 209 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 информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. 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 комфорtnого 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 Определение целей и задач этапа проекта	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	ПК-1, УК-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачёта с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		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.

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. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО?
 - A. к промышленным проектам
 - B. и к творческим, и к промышленным проектам
 - C. к творческим проектам
 - D. к социальным проектам
2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели?
 - A. возврат от тестирования к кодированию
 - B. возврат от тестирования к анализу
 - C. возврат от кодирования к разработке системных требований
 - D. все перечисленные
3. В чем заключается согласованность ПО?
 - A. в том, что ПО основывается на объективных посылках
 - B. в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
 - C. в согласованности заказчика и исполнителя
 - D. нет верного ответа
4. Для чего используется рабочий продукт?
 - A. для контроля разработки
 - B. для устранения накладных расходов
 - C. для обмена результатами
 - D. для контроля расходов
5. Что такая текущая дата?
 - A. дата, которая вот прямо сейчас
 - B. расчет расписания будущих работ
 - C. расчет расписания предыдущих работ
 - D. системная дата, установленная в компьютере
6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании?
 - A. organization pull
 - B. technology push
 - C. обе стратегии
 - D. ни одна из перечисленных
7. Какие вопросы решаются в сфере программной инженерии?
 - A. вопросы поддержки жизненного цикла разработки ПО
 - B. вопросы управления командой разработчиков
 - C. вопросы организации и улучшения процесса разработки ПО
 - D. ни один из перечисленных
8. Что такое информатика?
 - A. процесс создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
 - B. модернизация бизнеса в определенной компании с использованием специальных систем
 - C. свод теоретических наук, основанных на математике и посвященных формальным основам вычислимости
 - D. процесс создания аппаратного обеспечения
9. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке

всевозможных искусственных систем?

- A. системотехника
 - B. бизнес-реинжиниринг
 - C. информатика
 - D. программирование
10. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования?
- A. прослеживаемость
 - B. модифицируемость
 - C. тестируемость и проверяемость

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Приведены примеры типовых заданий, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Техническое задание - это
 - а) требования, установленные заказчиком в отношении поставок и работ, выполняемых подрядчиком в рамках заказа (на проект)
 - б) документально изложенный критерий, который должен быть выполнен, если требуется соответствие документу, и по которому не разрешены отклонения
 - в) требования могут выражаться свойствами, способностями или работами, которые необходимо выполнять, или наличием участвующего в процессе лица для выполнения договора, стандарта, спецификации или других формально установленных документов
 - г) задание на выполнение работ по календарному плану
2. Календарный план - это
 - а) формальный документ, содержащий перечень работ проекта, их логические взаимосвязи, исполнителей и продолжительности работ; ресурсные, временные и внешние ограничения и на их основе сроки выполнения работ проекта с учетом условий его реализации, целей и результатов
 - б) представление элементов (например, работ), определяющих ход реализации проекта, а также временные и логические отношения (взаимосвязи) между ними
 - в) документ, описывающий работы по техническому заданию
 - г) документ, описывающий работы по техническому заданию и их стоимость
3. Проект-это
 - а) целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги
 - б) работы в соответствии с Техническим заданием
 - в) работы в соответствии с Календарным планом
 - г) задание на реализацию проекта или фазы, которое содержит как минимум следующие пункты: определение цели, ожидаемые результаты, ограничения, области ответственности, запланированные ресурсы
4. Команда проекта-это
 - а) все члены команды проекта, включая команду управления проектом, руководителя проекта и в некоторых случаях куратора (спонсора) проекта
 - б) члены проектной группы
 - в) преподаватели кафедры
 - г) студенты, которые занимаются групповым проектным обучением
5. В основе каждого проекта лежит
 - а) желание получить оценку
 - б) значимая для участников проблема
 - в) хорошее настроение участников
 - г) финансирование
6. Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социальнозначимого результата – это особенности
 - а) прикладного проекта
 - б) информационного проекта
 - в) исследовательского проекта
7. Выберите правильное выражение:
 - а) цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание
 - б) ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат

- в) достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной
8. Проект, основной целью которого является проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта 71903 Проверено в генераторе 13 (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант и т.п.) называется
- научно-ориентированный
 - практико-ориентированный
 - учебно-ориентированный
 - межкафедральный
9. Технологическая документация-это
- совокупность технологических документов, которые отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия
 - документы, предназначенные для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта и устанавливающие правила реализации методов испытаний
 - комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИР (этапов НИР), а также содержащих рекомендации по ее использованию
 - совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия
10. Индивидуальная задача для каждого участника проекта определяется
- родителями
 - руководителем проекта
 - друзьями
 - самостоятельно

9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

- Как сформулировать актуальность проекта?
- Что такое научная новизна проекта?
- Какие разделы должен содержать отчёт о реализации проекта ГПО согласно ОС ТУСУР?
- Какие охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности вы знаете?
- Какие основные разделы должна содержать научная статья?
- Что такая репрезентативность результатов исследований?
- В чём отличия между научно-ориентированными, практико-ориентированными и учебно-ориентированными проектами ГПО?
- Какие функции у участников и ответственного исполнителя проекта ГПО?
- Какие научные мероприятия ТУСУРа вы знаете?
- Какие основные разделы должна содержать презентация на защиту проекта ГПО?
- По каким критериям осуществляется оценки реализации проекта ГПО на защите?
- Какие разделы содержит Календарный планы выполнения проекта ГПО?
- Какие разделы содержит Техническое задание проекта ГПО?
- Какие разделы содержат Индивидуальные задачи участников проекта ГПО?
- Что должно быть представлено на аттестационно-экспертную комиссию защиты проектов ГПО и в какие сроки?

9.1.4. Примерный перечень тематик проектов ГПО

- Обучение оказания первой помощи при неотложных состояниях.
- Производственный травматизм в Российской Федерации.
- Управление пожарной безопасностью в Томской области.
- Анализ охраны труда и пожарной безопасности на предприятиях и природных объектах Томской области.
- Управление рисками связанными с утомляемостью в гражданской авиации.

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 9.4.

Таблица 9.4 – 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 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 85 от «27» 11 2023 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	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eabb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. РЭТЭМ	А.П. Шкарупо	Разработано, da33bb78-151c-48e6- bffa-4879da3ecf34
-----------------------------------	--------------	--