

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Факультет математики, информационных и авиационных технологий**

Кафедра телекоммуникационных технологий и сетей

Смагин А.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума
и самостоятельной работы
по дисциплине

**Коммерциализация результатов научных исследований и
разработок**

для студентов направлений

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль: Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети



Ульяновск

2023

Методические рекомендации для лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок» / составитель: А.А. Смагин - Ульяновск: УлГУ, 2023 – 14 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для магистрантов направлений 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». В работе приведены литература по дисциплине, темы дисциплины и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля, задания для самостоятельной работы, задачи и упражнения для самостоятельной подготовки к семинарам или полностью самостоятельного освоения практических навыков, задания для лабораторного практикума и рекомендации по их выполнению.

Данные методические по дисциплине «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок» магистрантам следует использовать на самостоятельной подготовке, а также при подготовке к промежуточной аттестации.

Рекомендованы к введению в образовательный процесс

Учёным советом факультета математики, информационных и авиационных технологий

УлГУ

протокол № **3/23** от «18» апреля 2023 г.

1. Рекомендации по отдельным темам дисциплины

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления рабочей программы, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован таким образом, чтобы изучение дисциплины осуществлялось в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

К основным компетенциям дисциплины «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок» относятся универсальные компетенции УК-2 и УК-3:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК 2.1 Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения:

Знать основной понятийный аппарат проектной деятельности, этапы жизненного цикла проекта.

Уметь формулировать цели, задачи и значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), а также ожидаемые результаты в рамках обозначенной проблемы.

Владеть навыками постановки проблемы и определения цели проектов.

УК 2.2 Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график

реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. знания:

Знать этапы разработки и реализации проекта;

Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ

Владеть методиками разработки плана выполнения и плана контроля выполнения проекта

УК 2.3 Использует современные методы управления проектами, в том числе по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта

Знать методы управления проектами на всех стадиях жизненного цикла

Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; оценивать эффективность и качество проекта навыки: Владеть методиками управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК 3.1 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов:

Знать: основные теории лидерства и стили руководства; психологию поведения людей в группе; методики формирования команд; способы мотивации членов команды умения:

Уметь: определять свою роль в команде в соответствии со своим профессиональным уровнем и личностными особенностями

УК 3.2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий

Владеть: методами организации и управления коллективом

Знать принципы коммуникации в команде и подходы к поиску компромиссных решений

Уметь учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы участников команды при работе над проектом

Владеть навыками корректировки своих действий с учетом интереса проекта и участников команды

УК 3.3 Предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий знания:

Знать причинно-следственные связи, влияющие на результат деятельности

Уметь предвидеть результаты (последствия) личных и коллективных действий с учетом рисков при командной работе над проектом

Владеть основными навыками прогнозирования результатов личной и командной работы.

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	Лекции	Практич занятия	Самост работа	Формируемые компетенции
1.	Тема 1. Основные понятия и термины инновационной деятельности. Выбор направления научного исследования и этапы научно- исследовательской работы	26	4	4	18	УК-2,УК-3
2.	Тема 2. Характеристика инновации. Анализ научно-поисковых компетенций автора научных результатов.	26	4	4	18	УК-2,УК-3
3.	Тема 3. Подготовка инновационного проекта.	26	4	4	18	УК-2,УК-3
4.	Тема 4 . Основы разработки инновационного проекта.	30	6	6	18	УК-2,УК-3
	Всего	108	18	18	72	

Содержание разделов дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо емкость	Формируемые компетенции
1.	Лекция 1. Основные понятия и термины инновационной деятельности.	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Анализ результатов научных исследований и оформление авторских прав на них. Оформление результатов научных исследований.	4	УК-2,УК-3
2.	Лекция 2. Инновации.	Инновация. Основные характеристики инновационного продукта. Типы инноваций и их основные отличия. Степени радикальности инноваций. Роль инноваций в современной экономике и обществе. Влияние инноваций на конкурентоспособность организаций и развитие страны. Факторы, способствующие успешной коммерциализации инноваций. Вызовы и преграды на пути внедрения инновационных решений.	4	УК-2,УК-3

3.	Лекция 3. Инновационная идея.	Нахождение инновационной идеи. Источники инновационных идей. Выбор перспективной идеи. Отличие инновационной идеи от обыденных идей и концепций. Источники создания инновационных идей. Методы и техники стимулирования творчества и поиска инновационных концепций. Основные этапы развития инновационной идеи. Влияние инновационных идей на развитие бизнеса, общества и экономики. Примеры успешных инновационных идей.	4	УК-2,УК-3
4.	Лекция 4. Основы разработки инновационного проекта.	Определение инновационного проекта. Ключевые характеристики инновационных проектов. Этапы разработки инновационного проекта. Определение потенциала успеха инновационного проекта. Оценка рисков и планирование для достижения поставленных целей разработки инновационного проекта. Ресурсы и инструменты для поддержки разработки инновационных проектов. Финансирование и экспертиза воплощения инновационного проекта в жизнь.	6	
5.	Практическое занятие 1. Разработка бизнес-плана для коммерциализации научной разработки.	Практически разработать бизнес-план для конкретной научной идеи или технологии. Оценить потенциал рынка. Оценить необходимые ресурсы и финансовые прогнозы.	4	УК-2,УК-3
6.	Практическое занятие 2. Поиск финансирования и инвестиций для научных проектов	Изучить методы и источники финансирования для инновационных проектов. Провести практические упражнения по привлечению инвестиций.	4	УК-2,УК-3
7.	Практическое занятие 3. Интеллектуальная собственность и патентование.	Изучить процессы защиты интеллектуальной собственности, включая патентование. Провести упражнения по подготовке патентных заявок.	41	УК-2,УК-3
8.	Практическое занятие 4. Технологический трансфер и партнерства.	Исследовать методы технологического трансфера и партнерства между академическими и коммерческими организациями.	2	УК-2,УК-3
9.	Практическое занятие 5. Маркетинг и продвижение научных продуктов.	Разработать стратегии маркетинга и продвижения для инновационных продуктов и услуг.	4	УК-2,УК-3

Рекомендации по самостоятельной работе.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения формы текущего контроля успеваемости, имеет важное значение для усвоения материала. Система контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в ФОС и рабочей программе.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Лекция 1. Основные понятия и термины инновационной деятельности.

Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Анализ результатов научных исследований и оформление авторских прав на них. Оформление результатов научных исследований.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал лекции, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов.

Лекция 2. Инновации.

Инновация. Основные характеристики инновационного продукта. Типы инноваций и их основные отличия. Степени радикальности инноваций. Роль инноваций в современной экономике и обществе. Влияние инноваций на конкурентоспособность организаций и развитие страны. Факторы, способствующие успешной коммерциализации инноваций. Вызовы и преграды на пути внедрения инновационных решений.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал лекции, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов.

Лекция 3. Инновационная идея.

Нахождение инновационной идеи. Источники инновационных идей. Выбор перспективной идеи. Отличие инновационной идеи от обыденных идей и концепций. Источники создания инновационных идей. Методы и техники стимулирования творчества и поиска инновационных концепций. Основные этапы развития инновационной идеи. Влияние инновационных идей на развитие бизнеса, общества и экономики. Примеры успешных инновационных идей.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал лекции, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов.

Лекция 4 Основы разработки инновационного проекта.

Определение инновационного проекта. Ключевые характеристики инновационных проектов. Этапы разработки инновационного проекта. Определение потенциала успеха

инновационного проекта. Оценка рисков и планирование для достижения поставленных целей разработки инновационного проекта. Ресурсы и инструменты для поддержки разработки инновационных проектов. Финансирование и экспертиза воплощения инновационного проекта в жизнь.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал лекции, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов.

Практическое занятие 1. Разработка бизнес-плана для коммерциализации научной разработки.

Практически разработать бизнес-план для конкретной научной идеи или технологии. Оценить потенциал рынка.

Оценить необходимые ресурсы и финансовые прогнозы.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал занятия, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов, подготовить отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2. Поиск финансирования и инвестиций для научных проектов.

Разработать стратегии маркетинга и продвижения для инновационных продуктов и услуг. Изучить методы и источники финансирования для инновационных проектов.

Провести практические упражнения по привлечению инвестиций.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал занятия, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов, подготовить отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3. Интеллектуальная собственность и патентование.

Изучить процессы защиты интеллектуальной собственности, включая патентование.

Провести упражнения по подготовке патентных заявок.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал занятия, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов, подготовить отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 4. Технологический трансфер и партнерства.

Исследовать методы технологического трансфера и партнерства между академическими и коммерческими организациями.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал занятия, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов, подготовить отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 5. Маркетинг и продвижение научных продуктов.

Разработать стратегии маркетинга и продвижения для инновационных продуктов и услуг.

Задания для самостоятельной работы: повторить материал занятия, осуществить поиск информации в сети интернет по вопросам лекции для углубленного изучения вопросов, подготовить отчет о проделанной работе.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания включает :

- уровень сформированности элементов компетенции
- критерии оценивания
- шкала оценивания
- пороговый уровень

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1. Основные понятия и термины инновационной деятельности. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	18	опрос
Тема 2. Характеристика инновации. Анализ научно-поисковых компетенций автора научных результатов.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	18	опрос
Тема 3. Подготовка инновационного проекта. Нахождение инновационной идеи.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	18	опрос
Тема 4 . Основы разработки инновационного проекта.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	18	Проверка решения задач

6.Оценочные средства текущего контроля

Таблица Балльные оценки для элементов контроля (зачет, лекции, практика, лабораторные работы)

Элементы учебной деятельности	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
Посещение занятий	4	4	4	12
Тестовый контроль	9	8	8	25
Контрольные работы на практических занятиях	9	9	6	24
Выполнение заданий на семинарах		12	15	27
Компонент своевременности	4	4	4	12
Итого максимум за период:	26	37	37	100
Нарастающим итогом	26	63	100	100

Таблица - Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Критерии оценивания

- правильное решение задач;
- показатель оценивания
- процент правильно решённых задач;
- шкала оценивания(оценка)

Выделено 4 уровня оценивания компетенций:

- высокий (отлично)** - более 80% правильно решённых задач;
- достаточный (хорошо)** – от 60 до 80 % правильно решённых задач;
- пороговый (удовлетворительно)** – от 50 до 60% правильно решённых задач;
- критический (неудовлетворительно)** – менее 50% правильно решённых задач.

Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Отлично	Высокий уровень	Обучающийся ясно изложил методику решения задач, обосновал выполненное решение точной ссылкой на формулы, правила и т.д.;
Хорошо	Повышенный	Обучающийся ясно изложил методику решения задач,

	уровень	но в обосновании решения имеются сомнения в точности ссылки на формулы, правила и т.д.;
Удовлетворительно	Пороговый уровень	Обучающийся изложил условие задачи, решение обосновал общей ссылкой на формулы, правила и т.д.;
Неудовлетворительно	Минимальный уровень не достигнут	Обучающийся не выполнил задания для самостоятельной работы, не уяснил условие задачи, решение не обосновал ссылкой на формулы, правила и т.д.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе тестирования.

Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Вопросы для подготовки к сдаче зачета по дисциплине «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок»

1. Краткая характеристика курса «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок»: основные понятия, структура инновационного процесса, субъекты инновационной деятельности (ИД), факторы развития ИД, роль науки в ИД.

2. Методологические основы научного познания и творчества Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы.

3. Поиск, накопление и обработка научной информации Научно-техническая информация. Государственная система научно-технической информации. Информационно-поисковые системы. Поиск информации в Internet. Научно-техническая патентная информация. Государственная система патентной информации. Организация работы с научной литературой.

4. Анализ результатов научных исследований и оформление авторских прав на них Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Составление отчетов о научно-исследовательской работе. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

5. Какие бывают инновации: Что такое «инновация»? Как определяется понятие «инновация» в официальной терминологии? Какие еще понятия связаны с термином «инновация»? Какую роль играют инновации в современной экономике?

6. Какие бывают инновации: Как подразделяют инновации? Какие еще классификаторы инноваций существуют? Можно ли считать инновацией любое

изменение технологических процессов или выпускаемой предприятием продукции? А как оценить «новизну» инноваций?

7. Какие функции выполняют инновации.

8. Как работает инновационный процесс.

9. Что такое «жизненный цикл инновации»:

10. Что представляет собой жизненный цикл инновации? Для чего в практике бизнеса используется концепция жизненного цикла инновации? Какими бывают жизненные циклы инновации?

11. Что такое «жизненный цикл инновации»: Каков жизненный цикл новой операции? Что подразумевают стадии жизненного цикла новой операции? Что нужно учитывать при рассмотрении жизненного цикла новой операции?

12. Что такое «жизненный цикл инновации»: Какие стадии включает в себя инновационная деятельность как вид предпринимательства? Если наш инновационный продукт находится на стадии зарождения (идеи) — это хорошо или плохо?

13. Где найти инновационную идею: Какую роль в инновационном бизнесе играет процесс поиска и отбора новых идей? Чем отличается инновационная идея от обычной бизнес-идеи, с которой начинается любой бизнес? Как найти «успешную» инновационную идею? Где искать «источники» инновационных идей?

14. Где найти инновационную идею: Какие факторы способны «подтолкнуть» предпринимателя к поиску новых идей? Как мне приблизиться к собственной инновационной идее? Если у меня много новых идей, какой отдать предпочтение?

15. Как выбрать приоритетные направления исследований и разработок.

16. Как создать «портфель» инновационных проектов.

17. Как разработать инновационную стратегию Вашего бизнеса.

18. Как оформить инновационный проект: Как должна выглядеть структура инновационного проекта? Каковы требования к оформлению бизнес-плана? Что должен содержать раздел «Возможности фирмы»?

19. Как оформить инновационный проект: Что должен содержать раздел «Определение инновационного проекта? Что должен содержать раздел «Характеристика товаров (услуг)»? Что должен содержать раздел «Рынки сбыта товаров (услуг)? Что должен содержать раздел «Конкуренция на рынках сбыта»?

20. Как оформить инновационный проект: Что должен содержать раздел «План маркетинга»? Что должен содержать раздел «План производства»? Что должен содержать раздел «План производства»? Что должен содержать раздел «Организационный план»? Что должен содержать раздел «Юридическое обеспечение проекта»?

21. Как оформить инновационный проект: Что должен содержать раздел «Экономический риск и страхование»? Что должен содержать раздел «Стратегия финансирования»? Что должен содержать раздел «Финансовый план»

Критерии и шкала оценки знаний

- критерии оценивания – правильное решение задач;

- показатель оценивания – процент правильно решенных задач;

- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - более 80% правильно решенных задач;

достаточный (хорошо) – от 60 до 80 % правильно решенных задач;

пороговый (удовлетворительно) – от 50 до 60% правильно решенных задач;

критический (неудовлетворительно) – менее 50% правильно решенных задач.

Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии оценивания
Отлично	Высокий уровень	Задача решена правильно, дано развёрнутое пояснение и обоснование сделанного заключения.

		Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией.
Хорошо	Достаточный уровень	Задача решена правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Обучающийся демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые неточности в формулировках и при оперировании научной терминологией.
Удовлетворительно	Пороговый уровень	Задача решена правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Обучающийся имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

основная

1. Черных, Вероника Валерьевна. Инновационный менеджмент [Текст] : учебное пособие : [для студентов 20 / <https://portal.volgatech.net/b> технических направлений подготовки] / В. В. Черных; Мво образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 255 с. ISBN 978-5-8158-1616-9
2. Фатхутдинов, Раис Ахметович. Инновационный менеджмент [Текст] : [учебник для студентов вузов по экономическим и техническим специальностям] / Р. А. Фатхутдинов. 6-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2015. - 442 с. ISBN 978-5-496-0629-3. Экземпляры: всего
3. Туккель, Иосиф Львович. Управление инновационными проектами [Текст] : [учебник для студентов вузов по направлению подготовки "Инноватика"] / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин ; под общ. ред. И. Л. Туккеля. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. - 396 с. ISBN 978-5-9775-0916-9. Экземпляры: всего 9. 9 4. Фостер, Л. Нанотехнологии. Наука
4. Фостер, Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности [Электронный ресурс] : научное издание / Л. Фостер. Москва: Техносфера, 2008. - 352 с. ISBN 978- 5-94836-161-
5. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] / Кознов Д. В. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 306 с.

дополнительная

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438292>

учебно – методическая литература

1. Смагин А. А. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплинам «Научно-исследовательская работа», «Методологические проблемы в профессиональной сфере», «Организация и планирование

научных исследований» для студентов направления 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» (магистратура) / А. А. Смагин; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 398 КБ). - Текст : электронный URL: <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/8407>

б) программное обеспечение

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, офисный пакет приложений Microsoft Office, языки программирования C++, Object Pascal (Delphi), прикладные программы, Matlab, Statistica Base for Windows v.6 Russian Education Сетевые версии, MathType Single User 5-9 Academic (Windows) и др.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». - Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». - Москва, [2023]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». - Томск, [2023]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». - Санкт-Петербург, [2023]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». - Москва, [2023]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». - Москва, [2023]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. - Москва, [2023].

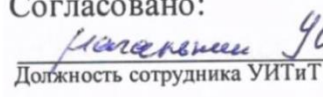
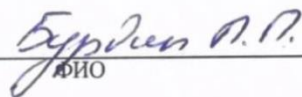
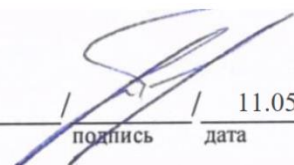
– URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

г) **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. Мультимедиа-презентации на лекционных и практических занятиях.
2. Microsoft Office: WORD, Power Point, Exsel

Согласовано:
 |  |  | 11.05.23г.
Должность сотрудника УИТиТ | ФИО | подпись | дата

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация

работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.