

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 21.09.2022 14:22:39
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2d41bf75f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



 А.В. Солнышкин

«03» июля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Методология научно-проектной деятельности

Направление подготовки

03.04.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

1 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Сдобняков Н.Ю.



Тверь, 2021

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у магистрантов теоретических знаний в области современной методологической базы организации научно-проектной деятельности и практических навыков в области применения проектных стандартов для регламентации научно-проектной деятельности в рамках организации научных проектов в сфере профессиональной деятельности.

Для овладения методологией и технологией научно-проектной деятельности задачами дисциплины являются

- изучение базовых категорий и понятий в области организации научно-проектной деятельности;
- анализ особенностей организации научно-проектной деятельности;
- изучение классификации современных методов планирования, организации и контроля в разрезе ключевых функциональных областей научно-проектной деятельности;
- рассмотрение особенностей научно-проектной деятельности в области естественных наук, подготовка научной и проектной документации.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методология научно-проектной деятельности» относится к Блоку 1. Дисциплины обязательной части учебного плана.

Курс создает методологическую основу для научно-проектной деятельности. Он опирается на имеющиеся у обучающихся в магистратуре представления о разработке научных проектов.

Данный курс дополняет следующие курсы, изучаемые в магистратуре:

- Основы управления проектными рисками;
- Организационные аспекты конкурсной деятельности;
- Документационное обеспечение технологического процесса.

Освоение дисциплины необходимо для прохождения производственных (научно-исследовательская работа, технологическая (проектно-технологическая)

практика) и преддипломной практик, для подготовки магистерской диссертации, а также подготовке научных публикаций.

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 30 часов;

самостоятельная работа: 78 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости; УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта; УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений; УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде;

	<p>УК-3.4. Организует (предлагает план) обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов;</p> <p>УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат</p>
<p>ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;</p>	<p>ОПК-2.1. Планирует проведение научно-исследовательской работы по заданной теме;</p> <p>ОПК-2.2. Определяет порядок проведения научно-исследовательской работы по предложенной теме;</p> <p>РПК-2.3 Организует коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в рамках предложенного исследования.</p>
<p>ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-4.1. Осуществляет анализ результатов научных исследований на предмет возможности создания объектов интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-4.2. Формирует пакет документов для регистрации объекта интеллектуальной собственности;</p> <p>ОПК-4.3 Определяет практическую значимость проводимых научных исследований, возможные практические приложения полученных результатов</p>
<p>ПК-4. Осуществляет руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>ПК-4.1. Разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок;</p> <p>ПК-4.2. Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями</p>

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Зачет во 2 семестре.

6. Язык преподавания: русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции		
		всего	в т.ч. практическая подготовка	
Раздел 1. Введение в курс дисциплины «Методология научно-проектной деятельности»	12	4		8
Тема 1.1. История возникновения проектной деятельности	6	2		4
Тема 1.2. Типы и виды проектов. Методы исследования. Значение и сущность научного поиска, научных исследований	6	2		4
Раздел 2. Развитие научно-проектной деятельности в России и за рубежом	6	2		4
Тема 2.1. Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира	6	2		4
Раздел 3. Этапы работы над проектом	20	6		14
Тема 3.1. Подготовительный этап работы над проектом. Формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	6	2		4
Тема 3.2. Основной этап работы над проектом	6	2		4
Тема 3.3. Заключительный этап работы над проектом	8	2		6

Раздел 4. Методы работы с источниками	14	4		10
Тема 4.1. Человек в мире информации. Литературный источник информации.	6	2		4
Тема 4.2. Информационные ресурсы (интернет - технологии)	8	2		6
Раздел 5. Методика работы над рукописью научного исследования	26	6		20
Тема 5.1. Композиция научной статьи. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы.	14	4		10
Тема 5.2. Диссертация как квалификационная научная работа: процедура подготовки, оформления и защиты диссертации	12	2		10
Раздел 6 Представление результатов работы	28	6		22
Тема 6.1. Правила оформления научно-исследовательского проекта	10	2		8
Тема 6.2. Презентация научно-исследовательского проекта	10	2		8
Тема 6.3. Понятие экспертизы	8	2		6
Зачет	2	2		
ИТОГО	108	30		78

III. Образовательные технологии

Учебная программа - наименование разделов и тем (Вид занятия	Образовательные технологии
Раздел 1. Введение в курс дисциплины «Методология научно-проектной деятельности»		

Тема 1.1. История возникновения проектной деятельности	Лекция	Изложение теоретического материала (презентация). Самостоятельное изучение теоретического материала
Тема 1.2. Типы и виды проектов. Методы исследования. Значение и сущность научного поиска, научных исследований	Лекция	Изложение теоретического материала (презентация). Самостоятельное изучение теоретического материала
Раздел 2. Развитие научно-проектной деятельности в России и за рубежом		
Тема 2.1. Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира	Лекция	Изложение теоретического материала (презентация). Самостоятельное изучение теоретического материала
Раздел 3. Этапы работы над проектом		
Тема 3.1. Подготовительный этап работы над проектом. Формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 3.2. Основной этап работы над проектом	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 3.3. Заключительный этап работы над проектом	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Раздел 4. Методы работы с источниками		
Тема 4.1. Человек в мире	Лекция	Активное слушание.

информации. Литературный источник информации.		Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 4.2. Информационные ресурсы (интернет - технологии)	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Раздел 5. Методика работы над рукописью научного исследования		
Тема 5.1. Композиция научной статьи. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль научной работы.	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 5.2. Диссертация как квалификационная научная работа: процедура подготовки, оформления и защиты диссертации	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Раздел 6 Представление результатов работы		
Тема 6.1. Правила оформления научно-исследовательского проекта	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 6.2. Презентация научно-исследовательского проекта	Лекция	Активное слушание. Групповое решение задач. Решение индивидуальных задач
Тема 6.3. Понятие экспертизы	Лекция	Изложение теоретического материала (презентация). Активное слушание.

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточного контроля: студенты, освоившие программу курса «Методология научно-проектной деятельности» могут получить зачет по итогам семестровой аттестации согласно «Положению о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) обучающихся по программам высшего образования ТвГУ» (протокол №11 от 28 апреля 2021 г.).

Результатом освоения данной дисциплины, подлежащим оценке, является научная публикация (тезис), тематика которой должна быть согласована с научным руководителем, а также шаблон научно-исследовательского проекта по тематике научного исследования.

Шкала оценивания (максимальная сумма баллов для данного курса составляет 100 баллов, 40 баллов пороговое значение для получения зачета):

- максимум 50 баллов студент может получить за оформление научной публикации (тезиса);
- максимум 50 баллов студент может получить за оформление шаблона научно-исследовательского проекта.

Оценке подлежат следующие результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции):

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

УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;

УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;

УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости;

УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует

отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта;

УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.

Для всех индикаторов одни критерии оценивания. Указаны баллы в сумме по компетенции.

Форма аттестации: подготовка научной публикации (тезиса) и подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;

Способ аттестации: письменный

Критерии оценки: в соответствии с критериями оценивания работы над проектом, оформления проектной работы, презентации проектной работы:

- материал целостный, обладает актуальностью и научно обоснован. Ключевые понятия и термины полностью раскрыты. Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 20 баллов;

- материал целостный, обладает актуальностью и научно обоснован. Теоретическая аргументация неполная или смысл ключевых понятий частично не объяснен. Факты и примеры частично обосновывают выводы – 8 баллов;

- материал разрозненный, но обладает актуальностью и научно обоснован. Теоретическая аргументация неполная или смысл ключевых понятий не объяснен. Факты и примеры не обосновывают выводы – 4 балла.

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

УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;

УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений;

УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде;

УК-3.4. Организует (предлагает план) обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов;

УК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат

Форма аттестации: подготовка научной публикации (тезиса) и подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;

Способ аттестации: письменный

Критерии оценки: в соответствии с критериями оценивания работы над проектом, оформления проектной работы, презентации проектной работы:

- организована команда, опыт руководства работой команды позволил выработать командную стратегию для достижения поставленной цели – 20 баллов;
- организована команда, опыт руководства работой команды позволил выработать отдельные положения командной стратегия для достижения поставленной цели – 8 баллов;
- организована команда без явного руководителя, выработаны отдельные положения стратегия для достижения поставленной цели – 4 балла.

ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики:

ОПК-2.1. Планирует проведение научно-исследовательской работы по заданной теме;

ОПК-2.2. Определяет порядок проведения научно-исследовательской работы по предложенной теме;

ОПК-2.3 Организует коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в рамках предложенного исследования.

Для всех индикаторов одни критерии оценивания. Указаны баллы в сумме по компетенции.

Форма аттестации: подготовка научной публикации (тезиса) и подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;

Способ аттестации: письменный

Критерии оценки: в соответствии с критериями оценивания работы над проектом, оформления проектной работы, презентации проектной работы:

- свободно применяет различные современные коммуникативные технологии (более 3), в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия – 14 баллов;

- применяет современные коммуникативные технологии (не менее 3), в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия – 6 баллов;

- применяет современные коммуникативные технологии (не менее 2), в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия – 2 балла.

ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.:

ОПК-4.1. Осуществляет анализ результатов научных исследований на предмет возможности создания объектов интеллектуальной собственности;

ОПК-4.2. Формирует пакет документов для регистрации объекта интеллектуальной собственности;

ОПК-4.3 Определяет практическую значимость проводимых научных исследований, возможные практические приложения полученных результатов.

Для всех индикаторов одни критерии оценивания. Указаны балы в сумме по компетенции.

Форма аттестации: подготовка научной публикации (тезиса) и подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;

Способ аттестации: письменный

Критерии оценки: в соответствии с критериями оценивания работы над проектом, оформления проектной работы, презентации проектной работы:

- свободно применяет фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности – 16 баллов;

- редко, но испытывает затруднения в применении фундаментальных знаний в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности – 8 баллов;

- требует постоянного контроля со стороны преподавателя для применения фундаментальных знаний в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности – 4 балла.

ПК-4. Осуществляет руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем:

ПК-4.1. Разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок;

ПК-4.2. Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями.

Форма аттестации: подготовка научной публикации (тезиса) и подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;

Способ аттестации: письменный

Критерии оценки: в соответствии с критериями оценивания работы над проектом, оформления проектной работы, презентации проектной работы:

- организована самостоятельная и коллективная научно-исследовательская деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики – 14 баллов;
- организована самостоятельная, но не в полной мере коллективная научно-исследовательская деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики – 6 баллов;
- только при внешней помощи организована самостоятельная, но не организована коллективная научно-исследовательская деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики – 2 балла.

За оформление научной публикации (тезиса) и шаблона научно-исследовательского проекта баллы за освоение каждой компетенции делятся поровну.

Критерии оценивания работы над проектом (здесь и далее - научная рукопись и / или шаблон научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования)

- ✓ **актуальность проекта** (обоснованность проекта в настоящее время, которая предполагает разрешение имеющихся по данной тематике противоречий);
- ✓ **самостоятельность** (уровень самостоятельной работы, планирование и выполнение всех этапов проектной деятельности самими учащимися, направляемые действиями координатора проекта без его непосредственного участия);
- ✓ **проблемность** (наличие и характер проблемы в проектной деятельности, умение формулировать проблему, проблемную ситуацию);
- ✓ **содержательность** (уровень информативности, смысловой емкости

проекта);

- ✓ **научность** (соотношение изученного и представленного в проекте материала, а также методов работы с таковыми в данной научной области по исследуемой проблеме, использование конкретных научных терминов и возможность оперирования ими)
- ✓ **работа с информацией** (уровень работы с информацией, способа поиска новой информации, способа подачи информации - от воспроизведения до анализа).

Критерии оценивания оформления проектной работы

- ✓ **правильность и грамотность оформления** (наличие титульного листа, содержания, нумерации страниц, введения, параграфов, заключения, списка литературы, приложений);
- ✓ **композиционная стройность, логичность изложения** (единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста; отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов);
- ✓ **качество оформления** (форматирование, структурирование текста, качество эскизов, схем, рисунков);
- ✓ **наглядность** (видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия).

Критерии оценивания презентации проектной работы:

- ✓ **качество доклада** (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность);
- ✓ **объем и глубина знаний по теме (или предмету)** (эрудиция, наличие межпредметных (междисциплинарных) связей);
- ✓ **полнота раскрытия** выбранной тематики исследования при защите;
- ✓ **представление проекта** (культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, импровизационное начало, держание внимания

аудитории);

- ✓ **ответы на вопросы** (полнота, аргументированность, логичность, убежденность, дружелюбие);
- ✓ **деловые и волевые качества докладчика** (умение принять ответственное решение, готовность к дискуссии, доброжелательность, контактность);
- ✓ **оформление презентации** (титульный слайд, гиперссылки, содержание, список литературы, медийность).

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Демченко З. А. Методология научно-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / З. А. Демченко, В. Д. Лебедев, Д. Г. Мясичев; З.А. Демченко, В.Д. Лебедев, Д.Г. Мясичев; Министерство образования и науки Российской Федерации; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: САФУ, 2015. – 84 с. – <http://biblioclub.ru/>.
2. Управление проектами. Кейс практического обучения [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 142 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.
3. Агарков А. П. Управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. П. Агарков, Р. С. Голов; Агарков А. П., Голов Р. С. – М.: Дашков и К, 2017. – 208 с. – Рекомендовано уполномоченным учреждением Министерства образования и науки РФ – Государственным университетом управления в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки «Менеджмент», «Инноватика» (квалификация (степень) «бакалавр»). – Книга из коллекции Дашков и К – Экономика и менеджмент.
4. Управление проектами. Быстрый старт [Электронный ресурс] /

С.И. Неизвестный, Ю. Шпакова. – Управление проектами. Быстрый старт. – Саратов : Профобразование, 2017. – 352 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.

5. Голов Р. С. Инвестиционное проектирование [Электронный ресурс] : учебник / Р. С. Голов, К. В. Балдин, И. И. Передеряев; Голов Р. С., Балдин К. В., Передеряев И. И. – 4-е. – М.: Дашков и К, 2016. – 368 с. – Книга из коллекции Дашков и К – Экономика и менеджмент.

б) Дополнительная литература

1. Мандель, Б. Р. Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию? [Электронный ресурс] / Б. Р. Мандель. – М.: Вузовский учебник, 2017. – 25 с. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com>.

2. Синенко С. А. Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие / С.А. Синенко, А.М. Славин, Б.В. Жадановский. – Управление проектами. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 181 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.

3. Коноплева И.А. Информационные технологии: учебное пособие / И.А. Коноплева, О.А. Хохлова, А.В. Денисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2014. – 327 с.

4. Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: Российский университет дружбы народов, 2010. – 556 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.

5. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" (по областям) и др. компьютерным специальностям / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 367 с.

6. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности: практическое пособие / под ред. Ю.Н. Лапыгина. – М.: Омега-Л, 2007. – 251, [1] с.

7. Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина.

– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 211 с. – (Высшее образование). ЭБС Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/473036>.

2) Программное обеспечение

а) свободно распространяющееся ПО

- Google Chrome – бесплатно
- Microsoft Express Studio 4 – бесплатно
- MiKTeX 2.9 – бесплатно
- MPICH 64-bit – бесплатно
- MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK – бесплатно
- Adobe Acrobat Reader DC - бесплатно
- Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно
- Lazarus 1.4.0 - бесплатно
- Lego MINDSTORM EV3 - бесплатно

б) лицензионное ПО

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - Акт на передачу прав №1842 30.11.2020.

Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г.

MS Office 365 pro plus - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г.

- Cadence SPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009
- Origin 8.1 (OriginLab® Network License Certificate. Issued Date: December 3, 2009. Issued by: Carol Hodge, Customer Service Coordinator)

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС«ZNANIUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>;
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.rfbr.ru

2. www.rscf.ru

3. www.elibrary.ru

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Методология научно-проектной деятельности» включает в себя:

- проработка каждой из тем дисциплины с использованием рекомендованных литературных источников;
- подготовка научной публикации (тезиса) по тематике самостоятельного научного исследования;
- подготовка шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования;
- подготовка презентации шаблона научно-исследовательского проекта по тематике самостоятельного научного исследования.

VII. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Лекционная аудитория № 228 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1. Мультимедийный проектор Casio XJ-N2650 с потол. крепл. 2. Экран Screen Media 3. Ноутбук (переносной) 4. Комплект учебной мебели на 68 посадочных мест 5. Меловая доска	Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г. MS Office 365 pro plus - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г. Acrobat Reader DC - бесплатно Google Chrome – бесплатно

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
-------------------------------	--	---

		Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем №4а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF – 12 шт 2. Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6", мышь 3. Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-portr DGS-1016D 4. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 5. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 6. Демонстрационное оборудование комплект «LegoMidstormsEV3» 7. Комплект учебной мебели 	<p>Microsoft Office профессиональный плюс 2013 - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г.</p> <p>Microsoft Windows 10 Enterprise - - Акт на передачу прав №1051 от 05.08.2020 г.</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - Акт на передачу прав №1842 30.11.2020</p> <p>Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав IC00000027 от 16.09.2011;</p> <p>MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;</p> <p>Cadence SPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC – Russian – бесплатно</p> <p>Adobe Media Player – бесплатно</p> <p>Google Chrome – бесплатно</p> <p>Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) – бесплатно</p> <p>Lazarus 1.4.0 - бесплатно</p> <p>LEGO MINDSTORMS EV3 – бесплатно</p> <p>Microsoft Expression Studio 4 - бесплатно</p> <p>MiKTeX 2.9 - бесплатно</p> <p>MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK - бесплатно</p> <p>R Studio - бесплатно</p>

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			