

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 02 » октября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Высокоинтеллектуальные платформы цифровой экономики
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.04 Программная инженерия
(код и наименование направления)

Направленность: Разработка программно-информационных систем
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины является освоение компетенций по применению методов и концепций контроля и повышения экономической эффективности производственных систем в ИТ отрасли. Формирование комплекса знаний, умений навыков в области документирования научно-исследовательской и проектной деятельности, получения навыков управления проектной деятельностью, а так же составления научно - исследовательской и проектной документации с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины: изучение методов и моделей используемых для контроля и оценки эффективности работы производственных систем в области ИТ; формирование навыков и умений связанных с анализом деятельности ИТ компаний и набора показателей для оценки их эффективности; формирование навыков выработки рекомендаций по изменению структуры управления и контроля производственной деятельности для повышения эффективности системы в целом.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Объектами дисциплины являются:

- социально-экономические системы;
- базы данных;
- информационные системы;
- информационные технологии;
- проектная деятельность;
- научно-исследовательская документация;
- технические задания, планы, карты проектов.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1ОПК-2	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Знает и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет оформлять проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности	Умеет оформлять проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-1ПКО-2	Знает порядок работ по определению перечня функциональных требований к программному продукту, выбора среды программирования	Знает порядок работ по определению перечня функциональных требований к программному продукту, выбора среды программирования, разработки технической спецификации программного обеспечения	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-2ПКО-2	Умеет применять методы и средства анализа функциональных требований к программному обеспечению	Умеет проводить выбор среды программирования, применять методы и средства анализа функциональных требований к программному обеспечению	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-3ПКО-2	Владеет навыками	Владеет навыками	Дифференци

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		распределения задач на разработку между исполнителями	распределения задач на разработку между исполнителями	рованный зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Вопросы управления и контроля организационных систем	8	0	6	20
Понятия и определения, способы сравнения производственных систем (цели, метрики, проблема размерности, подходы к формализации задачи сопоставления). Стандартизация способов сопоставления производственных систем (предпосылки, роль потребителей, стандарты и способы представления).				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теория и методология научных исследований и проектной деятельности	8	0	10	20
Научно-исследовательская документация. Ее виды и структура. Понятие проекта и проектная деятельность. Жизненный цикл проекта. Методология научных исследований. Наука и этапы ее развития. Гипотеза. Научная идея, научная новизна. Методы научного познания. Эксперимент. Методы проектов. Этапы проектирования				
Проект «Стартап».	2	18	0	50
Теоретические и практические аспекты проектов "Стартап". Реализация на практике авторского проекта "Стартап".				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Проект "Анкетирование и анализ данных"
2	Проект "Магистерская диссертация"
3	Проект "Способы работы таможи с применением новых информационных технологий"
4	IT проект

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Разработка программного обеспечения для проекта "Таможня"
2	Разработай высокоинтеллектуальные платформы
3	Проект разработки базы данных
4	Проект научно - исследовательский
5	Проект "Стань лидером мирового рынка"

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Меняев М. Ф. Цифровая экономика на предприятии : учебное пособие. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. 395 с. 24,75 усл. печ. л.	2

2	Управление производством и операциями : учебное пособие для магистрантов и специалистов / Попов В. Л., Марков Д. А., Гуреева Е. Г., Крутова А. В. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. 334 с. 21,000 усл. печ. л.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Бусыгин А. В. Деловое проектирование и управление проектом : курс лекций. Москва : Бусыгин, 2003. 518 с.	10
2	Интеллектуальный анализ данных в управлении производственными системами (подходы и методы) : монография / Мыльников Л. А., Краузе Б., Кютц М., Баде К. Москва : БИБЛИО-ГЛОБУС, 2017. 333 с. 22,1 усл. печ. л.	5
3	Научно-исследовательская работа магистров : учебное пособие для вузов / Прокин В. В., Лепихина Т. Л., Анисимова Е. Л., Будянская И. М. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012. 187 с. 11,875 усл. печ. л.	22
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	ArchiMate® 3.1 Specification	https://www.opengroup.org	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Среды разработки, тестирования и отладки	ARIS Express

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Персональные компьютеры	10
Лекция	Мультимедийный проектор, экран	1
Практическое занятие	Персональные компьютеры	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

_____ А.Б. Петроченков

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ **Высокоинтеллектуальные платформы цифровой экономики** _____
(наименование)

Форма обучения: _____ **очная** _____
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ **магистратура** _____
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ **144 (4)** _____
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ **09.04.04 Программная инженерия** _____
(код и наименование направления)

Направленность: _____ **Разработка программно-информационных систем** _____
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины является освоение компетенций по применению методов и концепций контроля и повышения экономической эффективности производственных систем в ИТ отрасли. Формирование комплекса знаний, умений навыков в области документирования научно-исследовательской и проектной деятельности, получения навыков управления проектной деятельностью, а так же составления научно - исследовательской и проектной документации с использованием информационных технологий.

Задачи дисциплины: изучение методов и моделей используемых для контроля и оценки эффективности работы производственных систем в области ИТ; формирование навыков и умений связанных с анализом деятельности ИТ компаний и набора показателей для оценки их эффективности; формирование навыков выработки рекомендаций по изменению структуры управления и контроля производственной деятельности для повышения эффективности системы в целом.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Объектами дисциплины являются:

- социально-экономические системы;
- базы данных;
- информационные системы;
- информационные технологии;
- проектная деятельность;
- научно-исследовательская документация;
- технические задания, планы, карты проектов.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1ОПК-2	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Знает и выбирает нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет оформлять проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности	Умеет оформлять проекты нормативных и распорядительных документов организации в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами	Владеет навыками разработки и оформления проектной документации в сфере профессиональной деятельности в соответствии действующими нормами	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-1ПКО-2	Знает порядок работ по определению перечня функциональных требований к программному продукту, выбора среды программирования	Знает порядок работ по определению перечня функциональных требований к программному продукту, выбора среды программирования, разработки технической спецификации программного обеспечения	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-2ПКО-2	Умеет применять методы и средства анализа функциональных требований к программному обеспечению	Умеет проводить выбор среды программирования, применять методы и средства анализа функциональных требований к программному обеспечению	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-3ПКО-2	Владеет навыками	Владеет навыками	Дифференци

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		распределения задач на разработку между исполнителями	распределения задач на разработку между исполнителями	рованный зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54	
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Вопросы управления и контроля организационных систем	8	0	6	20
Понятия и определения, способы сравнения производственных систем (цели, метрики, проблема размерности, подходы к формализации задачи сопоставления). Стандартизация способов сопоставления производственных систем (предпосылки, роль потребителей, стандарты и способы представления).				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Теория и методология научных исследований и проектной деятельности	8	0	10	20
Научно-исследовательская документация. Ее виды и структура. Понятие проекта и проектная деятельность. Жизненный цикл проекта. Методология научных исследований. Наука и этапы ее развития. Гипотеза. Научная идея, научная новизна. Методы научного познания. Эксперимент. Методы проектов. Этапы проектирования				
Проект «Стартап».	2	18	0	50
Теоретические и практические аспекты проектов "Стартап". Реализация на практике авторского проекта "Стартап".				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Проект "Анкетирование и анализ данных"
2	Проект "Магистерская диссертация"
3	Проект "Способы работы таможи с применением новых информационных технологий"
4	IT проект

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Разработка программного обеспечения для проекта "Таможня"
2	Разработай высокоинтеллектуальные платформы
3	Проект разработки базы данных
4	Проект научно - исследовательский
5	Проект "Стань лидером мирового рынка"

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Управление производством и операциями : учебное пособие для магистрантов и специалистов / Попов В. Л., Марков Д. А., Гуреева Е. Г., Крутова А. В. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. 334 с. 21,000 усл. печ. л.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Бусыгин А. В. Деловое проектирование и управление проектом : курс лекций. Москва : Бусыгин, 2003. 518 с.	10
2	Интеллектуальный анализ данных в управлении производственными системами (подходы и методы) : монография / Мыльников Л. А., Краузе Б., Кютц М., Баде К. Москва : БИБЛИО-ГЛОБУС, 2017. 333 с. 22,1 усл. печ. л.	5
3	Меняев М. Ф. Цифровая экономика на предприятии : учебное пособие. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. 395 с. 24,75 усл. печ. л.	2
4	Научно-исследовательская работа магистров : учебное пособие для вузов / Прокин В. В., Лепихина Т. Л., Анисимова Е. Л., Будянская И. М. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012. 187 с. 11,875 усл. печ. л.	22
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	ArchiMate® 3.1 Specification	https://www.opengroup.org	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Среды разработки, тестирования и отладки	ARIS Express

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Персональные компьютеры	10
Лекция	Мультимедийный проектор, экран	1
Практическое занятие	Персональные компьютеры	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе