



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

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)

Сборник
аннотаций рабочих программ дисциплин, практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем
Программа бакалавриата

Технология программирования

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *4 года*

Год начала подготовки: *2023*

Владивосток

2023

Содержание

1. Б1.О.01.01 Философия
2. Б1.О.01.02 История России
3. Б1.О.01.03 Иностранный язык
4. Б1.О.01.04 Безопасность жизнедеятельности
5. Б1.О.01.05 Физическая культура и спорт
6. Б1.О.01.06 Элективные курсы по физической культуре и спорту
7. Б1.О.01.07 Основы экономической грамотности
8. Б1.О.01.08 Правоведение
9. Б1.О.01.09 Русский язык: эффективность речевой коммуникации
10. Б1.О.01.10 Основы российской государственности
11. Б1.О.02.01.01 Основы цифровой грамотности
12. Б1.О.02.01.02 Основы алгоритмизации и программирования
13. Б1.О.02.02.01 Основы проектной деятельности
14. Б1.О.02.02.02 Проектный практикум
15. Б1.О.02.03.01 Математический анализ
16. Б1.О.02.03.02 Линейная алгебра
17. Б1.О.02.03.03 Аналитическая геометрия
18. Б1.О.02.03.04 Дискретная математика
19. Б1.О.03.01 Английский язык для профессиональных целей
20. Б1.О.03.02.01 Проекты в информационных технологиях
21. Б1.О.03.02.02 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
22. Б1.О.03.02.03 Теория вычислительных процессов и структур
23. Б1.О.03.03.01 Дополнительные разделы математического анализа
24. Б1.О.03.03.02 Теория вероятностей
25. Б1.О.03.03.03 Математическая логика
26. Б1.О.03.03.04 Методы вычислений
27. Б1.О.03.03.05 Дифференциальные уравнения
28. Б1.О.03.03.06 Статистические модели в программировании
29. Б1.О.03.03.07 Физические основы вычислительной техники
30. Б1.О.03.03.08 Алгоритмы и теория игр
31. Б1.О.03.04.01 Системы искусственного интеллекта
32. Б1.О.03.04.02 Технология разработки баз данных
33. Б1.О.03.04.03 Технология разработки программного обеспечения
34. Б1.О.03.05.01 Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей
35. Б1.О.03.05.02 Защита информации
36. Б1.О.03.05.03 Компьютерный практикум
37. Б1.О.03.05.04 Человеко-машинный интерфейс
38. Б1.В.01.01 Современные интернет технологии
39. Б1.В.01.02 Разработка объектно-ориентированных приложений
40. Б1.В.01.03 Функционально-логическое программирование
41. Б1.В.01.04 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения
42. Б1.В.01.05 Основы визуального проектирования
43. Б1.В.01.06 Методы системного анализа и моделирования
44. Б1.В.ДВ.01.01 Основы программирования на Java

45. Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования для платформы 1С:Предприятие
46. Б1.В.ДВ.02.01 Основы машинного обучения
47. Б1.В.ДВ.02.02 Разработка мобильных приложений
48. Б1.В.ДВ.03.01 Технологии коллективной разработки информационных систем
49. Б1.В.ДВ.03.02 Коллективная разработка распределенных систем
50. Б1.В.ДВ.04.01 Администрирование информационных систем
51. Б1.В.ДВ.04.02 Методы распараллеливания и оптимизации
52. Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерная графика для программистов
53. Б1.В.ДВ.05.02 Технологии разработки VR/AR приложений
54. Б1.В.ДВ.06.01 Параллельное программирование
55. Б1.В.ДВ.06.02 Операционные системы и оболочки
56. Б1.В.ДВ.07.01 Основы интеллектуального анализа данных
57. Б1.В.ДВ.07.02 Проектирование и разработка виртуальных сред
58. Б1.В.ДВ.08.01 Компьютерная лингвистика
59. Б1.В.ДВ.08.02 Юзабилити и качество Web приложений
60. ФТД.01 Сетевые и интернет технологии
61. ФТД.02 Web дизайн
62. Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
63. Б2.О.02(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа
64. Б2.О.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика
65. Б2.В.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
66. Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
67. Б2.В.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика

Аннотация дисциплины

Философия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной Блока 1 обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

Задачи:

- 1) Сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления.
- 2) Обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия.
- 3) Развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформирована предварительная компетенция: УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, полученная в результате изучения дисциплины «Логика». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Культурные коды современности», формирующих компетенцию УК-5.4 - Понимает культуру как комплекс знаков и кодов, позволяющих выявлять и определять межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	знает особенности поведения выделенных групп людей в процессе коммуникации в современном обществе умеет использовать техники построения интеграционных связей коммуникационного взаимодействия владеет навыками поддержания интеграционного

			взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления
	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества</p> <p>умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества</p> <p>владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах, круглый стол.

Аннотация дисциплины

История России

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 44 часов, практических в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 28 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

Задачи:

- Формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.
- Формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории.
- Формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.
- Формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает этапы формирования многонационального российского общества
			Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества;
			Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском	Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и История России, причины исторических процессов на различных этапах истории

	<p>философском контекстах</p>	<p>контекстах</p>	<p>Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории;</p> <p>умеет характеризовать роль и место России в мировой истории,</p> <p>анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления</p> <hr/> <p>Владет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира;</p> <p>владеет навыками ведения аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры;</p> <p>владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>
--	-----------------------------------	-------------------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

Аннотация дисциплины

Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменами. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе 54 часа на подготовку к экзаменам).

Язык реализации: английский.

Цель: продвижение на более высокую ступень исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование коммуникативной компетенции и ее применение в устной и письменной формах в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

Задачи:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции (коммуникативные умения в четырех основных видах речевой деятельности – говорении, аудировании, чтении, письме; способность грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме с соблюдением правил произношения, грамматических норм на английском языке; знание фонетических, орфографических, лексических, грамматических языковых средств в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, изучаемыми в рамках школьной программы), полученные в результате получения среднего общего образования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующей компетенции, индикаторов достижения компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и	4.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми	<i>Знает:</i> современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной

	<p>письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности</p>	<p>коммуникации.</p> <p><i>Умеет:</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</p> <p><i>Владеет:</i> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств</p>
		<p>4.3. Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ</p>	<p><i>Знает:</i> принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи.</p> <p><i>Умеет:</i> осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде.</p> <p><i>Владеет:</i> культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>5.2. Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия</p>	<p><i>Знает:</i> сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.</p> <p><i>Умеет:</i> обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и уметь выстраивать общение в мире культурного многообразия.</p> <p><i>Владеет:</i> способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, деловая/ролевая игра, работа в малых группах, action learning.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» составлена модульно по 4 уровням владения иностранным языком (Beginner, Elementary, pre-Intermediate, Intermediate), каждый модуль включает в себя разделы.

Аннотация дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части учебного плана, изучается на 1 и 2 курсах и завершается зачетом в 2 и 3 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часов, практических занятий в объеме 68 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 42 часа.

Язык реализации: русский.

Цель:

Вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, а также дать основополагающие знания по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке мероприятий в области защиты окружающей среды.

Задачи:

- овладение студентами методами анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- получение знаний о способах защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей и способах ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;
- овладение студентами навыками и умениями организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных	Знает характеристики и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их взаимодействия, включая заражение радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также общие сведения о ядерном, химическом и

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ситуаций	<p>биологическом оружии</p> <p>Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск и выполнять мероприятия по радиационной, химической и биологической защите</p> <p>Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций, и навыками применения средств радиационной, химической, и биологической защиты</p>
		УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	<p>Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей</p> <p>Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях</p> <p>Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
		УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных	<p>Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного,</p>

		<p>ситуаций, и военных конфликтов</p>	<p>техногенного характера и военных конфликтов, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей и читать топографические карты различной номенклатуры Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также навыками ориентирования на местности по карте и без карты</p>
		<p>УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p>Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни, а также основные способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности жизнедеятельности, а также способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах Владеет основными</p>

			<p>здоровьесберегающими технологиями для обеспечения безопасности жизнедеятельности, навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p>
		<p>УК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевойсковым уставом</p>	<p>Знает тенденции и особенности развития современных международных отношений, роль и место России и мировом сообществе, основные положения Военной доктрины РФ, основные положения общевойсковых уставов ВС РФ, а также факторы, определяющие характер, организацию и способы современного общевойскового боя Умеет оценивать международные и внутренние военно-политические события с позиции патриотизма, правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ Владеет строевыми приемами, умением оценки геополитических событий с позиции патриотизма, навыками под-готовки к ведению общевойскового боя</p>

Аннотация дисциплины

Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 72 академических часа. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 2 часа, практических 68 часов, самостоятельных работ – 2 часа.

Язык реализации: русский

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесб	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового

ережение)	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности

Аннотация дисциплины

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 академических часов. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение практических 328 часов.

Язык реализации: русский

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	ИУК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности

<p>полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности</p> <p>Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом</p> <p>Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
	<p>ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>	<p>Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта</p> <p>Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта</p> <p>Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>

Аннотация дисциплины

Русский язык: эффективность речевой коммуникации

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачётом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объёме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: русский

Цель: формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

1) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;

2) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

Задачи:

- развить навыки составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);

- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);

- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;

- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;

- научить приёмам эффективного устного представления письменного текста;

- ознакомить с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;

- обучить приёмам создания эффективной презентации.

Предварительные компетенции не требуются, достаточно знаний в объёме школьной программы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **универсальные компетенции: УК-4, УК-5.**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности
		УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык: эффективность речевой коммуникации» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: круглый стол, диспут, дискуссия, деловая игра, работа в малых группах.

Аннотация дисциплины

Основы экономической грамотности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы / 72 академических часов. Является дисциплиной обязательной части учебного плана, изучается на 2 курсе и завершается зачетом в 4 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов (в том числе интерактивных 8 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часа.

Язык реализации: русский.

Цель:

Сформировать у обучающихся понимание основных закономерностей экономического развития общества, действия объективных экономических законов и рыночных механизмов, основ финансовой, денежно-кредитной, социальной и внешнеэкономической политики, осуществляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации; сформировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Задачи:

- изучение фундаментальных экономических концепций, теорий и законов;
- усвоение основного экономического категориально-понятийного аппарата;
- изучение методов и приемов научного анализа экономической действительности, характеристик экономических систем;
- овладение культурой экономического мышления, знание его общих законов;
- усвоение приемов решения элементарных экономических задач, построения простейших экономических моделей: логических, алгебраических и графических;
- развитие навыков работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- развитие навыков формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.;
- овладение навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории</p>	<p>Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими термин</p>
		<p>УК-9.2. Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне</p>	<p>Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах</p>

Аннотация дисциплины

Правоведение

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП (общеуниверситетский блок дисциплин), изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов*, практических *18 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *36 часов*.

Язык реализации: русский.

Цель: сформировать компетенции по способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Задачи:

- формирование навыков выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели;
- формирование навыков по выбору оптимальных способов решения задач на основе предписаний правовых норм;
- формирование навыков применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений;
- формирование навыков анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
- формирование навыков принимать участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
- формирование навыков соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции;
- формирование навыков получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели	знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм
			умеет выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм	решении задач в рамках поставленной цели					
			владеет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели					
			знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач					
			умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач					
		УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений	владеет навыками выбора и применения предписаний правовых норм					
			Знает правила юридической техники					
			умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений					
					владеет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального прав			
					Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
								умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие	владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности					
			знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового					

		<p>формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>	<p>нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.</p> <p>умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.</p>
		<p>УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
		<p>УК-10.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>	<p>знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации</p> <p>умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>владеет навыками применять основы военно-политической и правовой подготовки при</p>

			реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правоведение» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Основы российской государственности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП (общеуниверситетский блок дисциплин), изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

Цель

Сформировать компетенции по восприятию межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Задачи:

- Сформировать навыки коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп
- Сформировать навыки аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера
- Сформировать навыки самостоятельного критического мышления

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Гражданская позиция	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	Знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации
			Умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных общностей
			Владеет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп
		УК-5.5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
			Умеет находить и использовать необходимую

			<p>для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>
			<p>Владеет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
		<p>УК-5.6. Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p>
			<p>Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p>
			<p>Владеет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК-5.7. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	<p>Знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении</p>
			<p>Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям</p>

			Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции
--	--	--	---

Аннотация дисциплины

Основы цифровой грамотности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа (в том числе 27 часов на подготовку к экзаменам).

Язык реализации: русский.

Цель: Целью изучения дисциплины «Основы цифровой грамотности» является формирование у обучающихся базовых цифровых навыков для безопасного и эффективного использования технологий и инструментов работы с информацией в целях удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей, коммуникации и коллективной работы в цифровой среде.

Задачи:

- изучение понятийного аппарата цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности;
- формирование практических навыков работы с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента), навыков работы в офисных приложениях, создания и редактирования цифрового контента (тексты, таблицы, рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.);
- изучение основ информационной безопасности на уровне пользователя, средств и методов защиты цифровых устройств и персональных данных;
- знание технических возможностей современных цифровых устройств и интернет-технологий, способен решать простые технические проблемы;
- формирование практических навыков представления и обработки цифровых данных при решении профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане):

В соответствии с Концепция цифровых компетенций выпускника Дальневосточного федерального университета (КН-ДВФУ-444-2022), утвержденной решением Ученого Совета ДВФУ от 30.09.2022, протокол № 10-22, дисциплина «Основы цифровой грамотности» является обязательной частью модуля цифровых компетенций (FEFU Digital Core).

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента) Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом
		УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.) Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.) Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
	УК-4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	УК-4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	Знает методики деловой коммуникации в цифровой среде и цифровые инструменты и технологии для совместной работы Умеет взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства Владеет навыками безопасного обмена информацией и защиты персональных данных
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации

Аннотация дисциплины

Основы алгоритмизации и программирования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц / 324 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ в объеме 140 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 116 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзаменам).

Язык реализации: русский.

Цель: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных подходов в программировании.

Задачи:

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

- об основных свойствах информации, формах представления информации, методах ее обработки на компьютере,
- об основных принципах технологии программирования.

Знать:

- методы обработки информации средствами новых информационных технологий,
- организацию вычислительных систем,
- основные виды архитектуры ЭВМ,
- понятие человеко-машинного интерфейса,
- основные этапы разработки программы.

Уметь:

- воспользоваться аппаратным и программным обеспечением новых информационных технологий для решения задач обработки информации.
- использовать различные средства для специфицирования задачи;
- применять различные методы тестирования программы.

Иметь практические навыки:

- обработки различных видов информации, представленной в электронном машиночитаемом виде,
- разработки компьютерной программы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента) Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом
		УК-1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.) Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.) Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных	<u>Знает</u> виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения <u>Умеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и

		<p>продуктов и программных комплексов</p>	<p>выбрать подходящие для работы с документами разных типов</p> <p><i>Владеет</i> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.</p>
		<p>ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> конструкции языков программирования</p> <p><i>Умеет</i> определять структуру создаваемой системы</p> <p><i>Владеет</i> навыками проверки соответствия проекта требованиям</p>
		<p>ОПК-3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий</p>	<p><i>Знает</i> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика</p> <p><i>Умеет</i> осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным требованиям</p> <p><i>Владеет</i> навыками управления изменениями требований</p>

Аннотация дисциплины

Основы проектной деятельности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: запуск процесса профессионального самоопределения у студентов, погружение их в проектную логику образовательного процесса.

Задачи:

Сформировать представление о проектной дисциплине.

Сформировать предварительные проектные команды.

Погрузить в проектную практику в командах.

Диагностировать склонности и способности, распределить роли.

Способствовать развитию навыков эффективной организации собственной ученой деятельности студентов.

Для успешного изучения дисциплины «Основы проектной деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность к самоорганизации и самообразованию;

владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач	<i>Умеет</i> применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач <i>Владеет</i> методами решения поставленных задач из различных областей знаний

	имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели	<p><i>Знает</i> методики решения задач в рамках поставленной цели</p> <p><i>Умеет</i> решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели</p> <p><i>Владеет</i> навыками принятия решения в рамках поставленной цели</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<p><i>Знает</i> существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде</p> <p><i>Умеет</i> определять свою роль в команде при решении поставленных задач</p> <p><i>Владеет</i> навыками командообразования</p>
		УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде	<p><i>Умеет</i> инициировать решение задач при работе в команде</p> <p><i>Владеет</i> предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде</p>

Аннотация дисциплины

Проектный практикум

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель:

Сформировать компетенции по практической работе в проектах.

Задачи:

- формирование навыков решения задач в рамках поставленной цели;
- формирование навыков определения роли в команде при решении поставленных задач;
- формирование предпринимательских навыков, в том числе при работе в команде.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач	<i>Умеет</i> применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач <i>Владеет</i> методами решения поставленных задач из различных областей знаний
		УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели	<i>Знает</i> методики решения задач в рамках поставленной цели <i>Умеет</i> решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели <i>Владеет</i> навыками принятия решения в рамках поставленной цели
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<i>Знает</i> существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде <i>Умеет</i> определять свою роль в команде при решении поставленных задач

			<i>Владеет</i> навыками командообразования
		УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде	<i>Умеет</i> инициировать решение задач при работе в команде <i>Владеет</i> предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации

Аннотация дисциплины

Математический анализ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах и завершается экзаменом в каждом семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 136 часов, практических занятий в объеме 140 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 84 часа, предусмотрено 2 контрольные работы и 2 расчетно-графических задания.

Язык реализации: русский.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как теория вероятностей, физика, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК -1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины. Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины. Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех

			разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
		ОПК -1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные методы решения задач практической части курса и их приложения в профессиональной деятельности. Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач. Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК -1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности. Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания.

Аннотация дисциплины

Линейная алгебра

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе в 1 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, практических занятий в объеме 34 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 78 часов, предусмотрено 2 контрольные работы и 2 расчетно-графических задания.

Язык реализации: русский.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Линейная алгебра»;
- формирование у студентов системы представлений о линейной алгебре и возможностях их применения;
- формирование представлений о важности (необходимости) изучения линейной алгебры для осуществления будущей профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;
- формирование у студентов понимания о возможностях алгебры для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как аналитическая геометрия, математический анализ, дополнительные разделы математического анализа, теория вероятностей, алгоритмы и теория игр, защита информации, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», ОПК-2 «Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности», ОПК-3 «Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения», ОПК-4 «Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК -1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы линейной алгебры умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов линейной алгебры к решению практических задач
		ОПК -1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы линейной алгебры умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов линейной алгебры к решению практических задач
		ОПК -1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знает теоретические основы линейной алгебры умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов линейной алгебры к решению практических задач

Аннотация дисциплины

Аналитическая геометрия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе во 2 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа, предусмотрено 2 контрольные работы и 2 расчетно-графических задания.

Язык реализации: русский.

Цель:

приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Аналитическая геометрия»;
- формирование у студентов системы представлений о аналитической геометрии и возможностях их применения;
- формирование представлений о важности (необходимости) изучения аналитической геометрии для осуществления будущей профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;
- формирование у студентов понимания о возможностях геометрии для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», полученные в результате изучения дисциплин: линейная алгебра; предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как математический анализ, дополнительные разделы математического анализа, компьютерная графика для программистов: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», ПК-1

«Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий», ПК-6 «Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК -1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы аналитической геометрии умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов аналитической геометрии к решению практических задач
		ОПК -1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы аналитической геометрии умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов аналитической геометрии к решению практических задач
		ОПК -1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знает теоретические основы аналитической геометрии умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов аналитической геометрии к решению практических задач

Аннотация дисциплины

Дискретная математика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе во 2 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часов, предусмотрено 2 контрольные работы и 2 расчетно-графических задания.

Язык реализации: русский.

Цель:

приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных разделов дискретной математики;
- формирование навыков использования методов дискретной математики при изучении специальных дисциплин образовательной программы и применения к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как математическая логика, алгоритмы и теория игр, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», ОПК-2 «Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дискретная математика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания, работа в малых группах.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области	ОПК -1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает теоретические основы дискретной математики. Умеет решать стандартные задачи по основным разделам дискретной. Владеет методами построения

	математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		простейших математических моделей типовых профессиональных задач
		ОПК -1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает приложения алгебры высказываний, основные задачи теории графов и алгоритмы на графах. Умеет решать основные задачи теории графов, использовать алгоритмы на графах в практических приложениях. Владеет методами построения компьютерных и физических моделей типовых профессиональных задач
		ОПК -1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает область применения методов и моделей дискретной математики Умеет применять методы и модели дискретной математики в задачах профессиональной деятельности Владеет современным математическим аппаратом и инструментарием дискретной математики для решения задач в своей предметной области, в том числе, реализуемыми с помощью компьютерной техники.

Аннотация дисциплины

Английский язык для профессиональных целей

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП Профессионального блока дисциплин/модулей (базового), изучается на 2 курсе и завершается зачетом в 3 семестре и экзаменом в 4 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часов (в том числе, 27 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский

Цель изучения дисциплины заключается в воспроизведении ранее полученных знаний, а также углублении данных знаний, а именно:

- развитие у студентов навыков и умений чтения со словарем технической литературы по направлению подготовки (чтение с извлечением основной информации);

- формирование навыков аннотирования и реферирования специальной литературы;

- дальнейшее развитие навыков письменной речи (выполнение письменных переводов, составление резюме, заполнение анкет);

- развитие у студентов коммуникативных умений и навыков применительно к речевым ситуациям, относящимся к описанию профессиональной сферы деятельности.

Задачи:

- понимание иностранного языка как внешнего источника информации и иноязычного средства коммуникации, на усвоение и использование иностранного языка для выражения собственных высказываний и понимания других людей;

- подготовить студентов к естественной коммуникации в устной и письменной формах иноязычного общения, понимая разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия;

- научить студентов видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по направлению подготовки.

Дисциплина «Английский язык для профессиональных целей» логически и содержательно связана с таким курсом, как «Иностранный язык».

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	<u>Знает</u> современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <u>Умеет</u> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения <u>Владеет</u> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия	<u>Знает</u> сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь <u>Умеет</u> обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и умеет выстраивать общение в мире культурного многообразия <u>Владеет</u> способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, дискуссии, деловая/ролевая игра, работа в малых группах, action learning.

Аннотация дисциплины

Проекты в информационных технологиях

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы /72 академических часов. Является дисциплиной общей части ОП, Профессиональный блок дисциплин/модулей (базовый), изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 32 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 40 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомление студентов с основными законами дизайна сайтов, основными принципами разработки его элементов, ориентированных на пользователя, современными методами, технологией разработки сайтов с использованием интеллектуальных средств поддержки проектирования, автоматической генерации и сопровождения – CMS и CMF, а также новыми тенденциями и перспективами их развития.

Задачи:

- Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования сайтов различного назначения, в том числе интеллектуальных, ориентированных на пользователя.
- Знать современные средства, используемые для разработки сайтов, и современные средства автоматизации их разработки.
- Знать принципы и подходы разработки конкурентоспособных сайтов
- Уметь правильно и обоснованно выбирать адекватное средство для его создания и сопровождения.
- Уметь применять теоретические знания на практике.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные в результате изучения дисциплин «Математическая логика», «Дискретная математика», «Современные интернет технологии» и «Человеко-машинный интерфейс», а также на других дисциплинах, связанных с программированием. Знания, полученные при её изучении, будут использованы в практической деятельности бакалавра при разработке web-сайтов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	---	---	--

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. демонстрирует знание языков программирования, сетевых технологий, применение веб-технологий в педагогической деятельности	Знает основы языков программирования Умеет разрабатывать программы с использованием конструкций языка Владеет навыками использования языков программирования
		ОПК-6.2. использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	Знает основы информационно-коммуникационных технологий Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при работе над проектами Владеет навыками выбора требуемых технологий
		ОПК-6.3. приобретает практический опыт использования методики педагогической деятельности	Знает методы подготовки доклада и презентации Умеет использовать информационные технологии при подготовке доклада и презентации Владеет навыками подбора материала для доклада

Аннотация дисциплины

Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц /288 академических часов. Является дисциплиной Профессионального блока дисциплин/модулей, изучается на 2 - 3 курсе и завершается экзаменом в 3 семестре и зачетом в 4, 5 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 84 часов, лабораторных 106 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 98 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель: изучение основных методов и приемов, применяемых при разработке эффективных алгоритмов и структур данных, приобретение умений и навыков в области современных подходов в программировании.

Задачи дисциплины:

- Изучение основных структур данных и алгоритмов их обработки, методов поиска и сортировки, методов разработки программ;
- Формирование представлений о фундаментальных идеях, лежащих в основе данных методов, а также о способах их применения на практике;
- Овладение навыками разработки алгоритмов для решения поставленных задач с использованием различных структур данных.

Для успешного изучения дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: владение компетенцией самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться, способность к познавательной деятельности), владение компетенциями по курсам основы алгоритмизации и программирования, математический анализа, математическая логика и дискретная математика.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач <u>Умеет</u> использовать фундаментальные основы математики, физики,

	их в профессиональной деятельности		<p>вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин</p> <p><i>Владеет</i> методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин</p>
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	<p><i>Знает</i> основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности</p> <p><i>Умеет</i> применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач</p> <p><i>Владеет</i> методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>
		ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Умеет</i> применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеет</i> методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<p><i>Знает</i> виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения</p> <p><i>Умеет</i> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов</p> <p><i>Владеет</i> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.</p>
		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> конструкции языков программирования</p> <p><i>Умеет</i> определять структуру создаваемой системы</p> <p><i>Владеет</i> навыками проверки соответствия проекта требованиям</p>
		ОПК-3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	<p><i>Знает</i> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика</p> <p><i>Умеет</i> осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным</p>

			требованиям <i>Владеет</i> навыками управления изменениями требований
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2 Использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	<i>Знает</i> основы информационно-коммуникационных технологий <i>Умеет</i> использовать информационно-коммуникационные технологии при работе над проектами <i>Владеет</i> навыками выбора требуемых технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видео-консультация и обратная связь онлайн, лекция-беседа.

Аннотация дисциплины *Теория вычислительных процессов и структур*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц 216 академических часов. Является дисциплиной Профессионального блока дисциплин/модулей (базовый), изучается на 3, 4 курсе и завершается экзаменом в 5, 7 семестре, зачетом в 6 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *34 часа*, лабораторных *16 часов*, практических занятий *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *132 часа (в том числе на подготовку к экзамену 54 часа)*.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомление с существующей теорией формальных языков и трансляций; с типами автоматов и преобразователей; с понятием трансляции, схемой и методами построения компиляторов.

Задачи:

- изучение методов задания формального языка с использованием регулярных выражений, порождающих грамматик и распознавателей;
- изучение методов синтаксического анализа заданного формального языка;
- изучение методов продолжения разбора в случае возникновения ошибочной ситуации при разборе цепочки;
- изучение типов контекстных условий языков программирования;
- изучение типов языковых процессоров и методов их разработки.

Для успешного изучения дисциплины «Теория вычислительных процессов и структур» у обучающихся должны быть знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знает математические основы программирования и языков программирования, Умеет использовать математические основы программирования и языков программирования в конкретных проектах Владеет навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей
		ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных Умеет использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах Владеет навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных Умеет создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных Владеет навыками

			разработки программных средств
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
		ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности,	Знает конструкции языков программирования Умеет определять структуру создаваемой системы Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
		ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика. Умеет осуществлять проверку состава требований. Владеет навыками управления изменениями требований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины *«Теория вычислительных процессов и структур»* применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины

Дополнительные разделы математического анализа

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 3, 4 семестрах и завершается зачетом в третьем семестре и экзаменом в четвертом семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, практических занятий в объеме 68 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 80 часов, предусмотрено 2 контрольные работы.

Язык реализации: русский.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», полученные при изучении дисциплин: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия; предметные компетенции по курсу математики среднего (полного) образования, по курсам математический анализ, линейная алгебра,

аналитическая геометрия, дискретная математика, изученных на первом курсе; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как методы вычислений, физические основы вычислительной техники, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач всех разделов дисциплины. Умеет применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач из всех разделов дисциплины. Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности из всех разделов дисциплины, доказательства основных утверждений.
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные методы решения задач практической части курса и их приложения в профессиональной деятельности. Умеет применять основные методы решения задач практической части курса для решения профессиональных задач. Владеет навыками самостоятельного выбора методов решения задач для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности. Умеет применять методы теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности Владеет навыками самостоятельного выбора методов теоретического исследования для решения задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дополнительные разделы математического анализа» применяются следующие

образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения:
презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания.

Аннотация дисциплины

Теория вероятностей

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 3 семестре и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, практических занятий в объеме 34 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 78 часов, предусмотрена 1 контрольная работа и 2 расчетно-графические работы.

Язык реализации: русский.

Цель:

приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение обучающимися знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», полученные в результате изучения дисциплин: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, дискретная математика; предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как статистические модели в программировании, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы теории вероятностей умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов теории вероятностей к решению практических задач
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы теории вероятностей умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов теории вероятностей к решению практических задач
		ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знает теоретические основы теории вероятностей умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов теории вероятностей к решению практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания.

Аннотация дисциплины Математическая логика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах и завершается экзаменом в обоих семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 52 часа, практических занятий в объеме 52 часа, выделены часы на самостоятельную работу студента – 112 часов, предусмотрено 4 контрольные работы.

Язык реализации: русский.

Цель: знакомство студентов с современными понятиями и методами математической логики, развитие алгоритмического и логического мышления, повышение уровня математической культуры и грамотности.

Задачи:

- изучение основных понятий и конструкций математической логики;
- ознакомление с современным языком математики;
- овладение основными алгоритмическими навыками;
- формирование математической грамотности;
- применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов математической логики.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», полученные в результате изучения дисциплин: линейная алгебра, дискретная математика, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как алгоритмы и теория игр, защита

информации, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», ОПК-2 «Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности», ОПК-3 «Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения», ОПК-4 «Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает фундаментальные основы математики, необходимые для решения практических задач. Умеет использовать фундаментальные основы математики при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин. Владеет методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин.
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности. Умеет применять естественнонаучные знания, методы математики при решении профессиональных задач. Владеет методами решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний и методов математики.
		ОПК-1.3 Применяет методы	Знает методы теоретического исследования при решении задач

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	профессиональной деятельности. Владеет методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности. Умеет использовать фундаментальные основы математики при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическая логика» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания.

Аннотация дисциплины Методы вычислений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц /252 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается зачетом в 5 семестре, экзаменом в 6 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 52 часа, лабораторных 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 130 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – изучение численных методов, основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ задач численного анализа, численных методов алгебры и методов решения дифференциальных уравнений с использованием современных языков программирования и систем компьютерной математики.

Задачи дисциплины:

1. обучить студентов основным методам решения задач численного анализа, численным методам линейной алгебры и численным методам решения дифференциальных уравнений;
2. привить студентам устойчивые навыки математического моделирования с использованием ЭВМ;
3. дать опыт проведения вычислительных экспериментов.
4. развить умение анализа и практической интерпретации полученных математических результатов;
5. выработать умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения практических задач.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач <u>Умеет</u> использовать фундаментальные основы математики, физики,

наук, и использовать их в профессиональной деятельности		<p>вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин</p> <p><i>Владеет</i> методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин</p>
	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	<p><i>Знает</i> основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности</p> <p><i>Умеет</i> применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач</p> <p><i>Владеет</i> методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<p><i>Знает</i> методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Умеет</i> применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеет</i> методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности</p>

Аннотация дисциплины Дифференциальные уравнения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 3 семестре и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

Язык реализации: русский.

Цель:

приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение обучающимися знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности», полученные в результате изучения дисциплин: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия; предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как методы вычислений, формирующих компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы дифференциальных уравнений умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов дифференциальных уравнений к решению практических задач
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы дифференциальных уравнений умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов дифференциальных уравнений к решению практических задач
		ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знает теоретические основы дифференциальных уравнений умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов дифференциальных уравнений к решению практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальные уравнения» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания, деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

Аннотация дисциплины

Статистические модели в программировании

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе в 4 семестре и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 36 часов, выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов, предусмотрена 2 контрольные работы.

Язык реализации: русский.

Цель:

приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований к математической подготовке дисциплин-коррективов в рамках образовательной программы для их дальнейшего применения в профессиональной деятельности; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

Задачи:

- получение обучающимися знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в

профессиональной деятельности», полученные в результате изучения дисциплин: теория вероятностей, математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, дискретная математика; предметные компетенции, по курсу математики среднего (полного) образования; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как основы машинного обучения, основы интеллектуального анализа данных, формирующих компетенции: ПК-1 «Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий», ПК-5 «Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях», ПК-6 «Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов».

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	знает теоретические основы математической статистики умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов математической статистики к решению практических задач
		ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных	знает теоретические основы математической статистики умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения

	основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	методов математической статистики к решению практических задач
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	знает теоретические основы математической статистики умеет выбирать оптимальный метод решения практической задачи владеет навыками применения методов математической статистики к решению практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Статистические модели в программировании» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: презентация, проблемная лекция, разноуровневые задания.

Аннотация дисциплины

Физические основы вычислительной техники

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц /180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, лабораторных 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 85 часов (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: познакомить студентов с конкретными научными методами решения практических задач и научно-обоснованными критериями верности найденных решений. Навыки научного обоснования конкретных расчетов формируются при выполнении лабораторных работ физического практикума.

Задачи:

- Научить студентов понимать и применять при решении конкретных задач основные законы классической физики.
- Сформировать у студентов навыки постановки научного эксперимента и научного объяснения результатов этого эксперимента.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач <u>Умеет</u> использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин <u>Владеет</u> методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин

		<p>ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p><u>Знает</u> основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач <u>Владеет</u> методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>
		<p>ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности <u>Владеет</u> методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности</p>

Аннотация дисциплины

Алгоритмы и теория игр

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц /216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом в 5 семестре, экзаменом в 6 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 70 часов, лабораторных 52, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 104 часа (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомить студентов с основными понятиями теории, с различными классами игр и дать представление об оптимальном поведении игроков в конфликтных ситуациях.

Задачи:

- Получение навыков формулировки содержательных задач в игровых терминах;
- Знакомство с основными понятиями теории игр;
- Изучение утверждений, вошедших в курс, и схем их обоснования.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач <u>Умеет</u> использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин <u>Владеет</u> методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин

		<p>ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>	<p><u>Знает</u> основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач <u>Владеет</u> методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования</p>
		<p>ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знает</u> методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности <u>Владеет</u> методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p><u>Знает</u> математические основы программирования и языков программирования, <u>Умеет</u> использовать математические основы программирования и языков программирования <u>Владеет</u> навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей</p>

		<p>ОПК-2.2 Использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p><u>Знает</u> математические основы языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах <u>Владеет</u> навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>
		<p>ОПК-2.3 Применяет математические основы при решении конкретных задач</p>	<p><u>Знает</u> методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Владеет</u> навыками разработки программных средств</p>

Аннотация дисциплины

Системы искусственного интеллекта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц /180 академических часов. Является дисциплиной общей части ОП, Профессиональный блок дисциплин, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *30 часов*, лабораторных *42 часа*, практических занятий *28 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *80 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – научить студентов основам анализа предметных областей и построения их математических моделей, дать представление о современном состоянии проблемы компьютерной обработки знаний, изучить современные типы систем, основанных на знаниях, и современные подходы к разработке систем, основанных на знаниях, а также инструментальные средства автоматизации разработки систем и современные подходы к их созданию.

Задачи дисциплины:

1. Обзор современного состояния проблематики интеллектуальных систем, основанных на знаниях.
2. Изучение особенностей анализа предметных областей и построения их моделей при создании интеллектуальных систем.
3. Изучение способов разработки методов решения задач для интеллектуальных систем.
4. Изучение проблем направления «Системы искусственного интеллекта» и современного состояния данной проблематики

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный	ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования,	Знает математические основы программирования и языков программирования, Умеет использовать математические основы

	<p>проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>программирования и языков программирования в конкретных проектах Владеет навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей</p>
		<p>ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Знает математические основы языков программирования, организации баз данных Умеет использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах Владеет навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>
		<p>ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач</p>	<p>Знает методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных Умеет создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных Владеет навыками разработки программных средств</p>

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает структуру документов, входящих в состав документации Умеет подготовить документы в соответствии со структурой Владеет навыками использования информационных технологий при подготовке документации
	ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.	Знает набор документов в документации Умеет подготовить требуемый набор документов Владеет навыками описания возможностей программы в документации
	ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	Знает структуру документации для программных средств Умеет создавать документацию в соответствии со структурой Владеет навыками описания функций программы в документации

Аннотация дисциплины

Технология разработки баз данных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц /252 академических часа. Является дисциплиной Профессionalного блока дисциплин/модулей (базовый), изучается на 3 курсе и завершается экзаменом в 5 семестре и зачетом в 6 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 52 часа, лабораторных 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 130 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами создания баз данных различного целевого назначения и языком запросов SQL.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений.
2. Приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание реляционных баз данных
3. Освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке
4. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных	ОПК-2.1 Демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов;	<u>Знает</u> математические основы программирования и языков программирования, <u>Умеет</u> использовать математические основы программирования и языков программирования <u>Владеет</u> навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей

	комплексов в различных областях человеческой деятельности	математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	
		ОПК-2.2 Использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> математические основы языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах <u>Владеет</u> навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.3 Применяет математические основы при решении конкретных задач	<u>Знает</u> методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Владеет</u> навыками разработки программных средств

Аннотация дисциплины

Технология разработки программного обеспечения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц /216 академических часов. Является дисциплиной Профессиоального блока дисциплин/модулей (базовый)й, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *70 часов*, лабораторных *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *112 часов (в том числе на подготовку к экзамену 81 час)*.

Язык реализации: русский.

Цель: ориентация студентов в сущности такой области народнохозяйственной деятельности как создание программного обеспечения и вычислительных систем. В курсе дисциплины обсуждаются модели процессов, модели программного обеспечения и основы управления программным проектом. Этот курс лекций рассматривает основные понятия технологии, используемой создателями программного обеспечения, процессы его разработки, порядок их прохождения, а также применение в этих процессах известных методов и инструментальных средств. Разработка программного обеспечения (ПО) рассматривается как совокупность производственных процессов, включающих множество разнообразных видов деятельности и задач.

Задачи:

- изучение основных положений технологии разработки (ПО), ее основных, организационных и поддерживающих процессов и определяемых стандартами технологии программирования результатов выполнения этих процессов;
- формирование у студентов знаний, связанных с разработкой ПО, включая анализ предметной области и требований по ее автоматизации, формирования проектных решений, реализацию, организацию производства, контроль сроков исполнения и качества;
- изучение принципов и методов выполнения основных процессов и деятельностей, используемых при разработке ПО и определяемых стандартами технологии программирования;
- приобретение умения находить правильные технологические решения по выбору архитектуры программного проекта, модели реализации, методов тестирования и контроля качества, современных инструментальных средств.

Для успешного изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» у обучающихся должны быть сформированы

следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1 Демонстрирует знание математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> математические основы программирования и языков программирования, <u>Умеет</u> использовать математические основы программирования и языков программирования <u>Владеет</u> навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей

		ОПК-2.2 Использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> математические основы языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах <u>Владеет</u> навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.3 Применяет математические основы при решении конкретных задач	<u>Знает</u> методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Владеет</u> навыками разработки программных средств
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения <u>Умеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов <u>Владеет</u> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.
		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности	<u>Знает</u> конструкции языков программирования <u>Умеет</u> определять структуру создаваемой системы <u>Владеет</u> навыками проверки соответствия проекта требованиям
		ОПК-3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	<u>Знает</u> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика <u>Умеет</u> осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным требованиям <u>Владеет</u> навыками управления изменениями требований
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных	ОПК-4.1 Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных	<u>Знает</u> структуру документов, входящих в состав документации <u>Умеет</u> подготовить документы в соответствии со структурой <u>Владеет</u> навыками использования информационных технологий при подготовке документации

	КОМПЛЕКСОВ	КОМПЛЕКСОВ	
		ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	<u>Знает</u> набор документов в документации <u>Умеет</u> подготовить требуемый набор документов <u>Владеет</u> навыками описания возможностей программы в документации
		ОПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> структуру документации для программных средств <u>Умеет</u> создавать документацию в соответствии со структурой <u>Владеет</u> навыками описания функций программы в документации
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных	<u>Знает</u> содержание основных стандартов и модели жизненного цикла ПО <u>Умеет</u> работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО <u>Владеет</u> навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО
		ОПК-5.2 Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных	<u>Знает</u> терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО <u>Умеет</u> планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла <u>Владеет</u> навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области
		ОПК-5.3 Сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	<u>Знает</u> основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы. <u>Умеет</u> выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения, выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки <u>Владеет</u> навыками адаптации видов деятельности выбранной

			модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины

«Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц / 252 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 (3 и 4 семестры) и 4 (7 семестр) курсах и завершается экзаменом в 3 семестре и зачетом в 4 и 7 семестрах. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 50 часов, лабораторных работ 68 часов (в том числе интерактивных 34 часа), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 134 часа (в том числе на подготовку к экзамену в объеме 27 часов).

Цель: формирование у студентов представления об устройстве и принципах работы ЭВМ и компьютерных сетей. Эти знания помогут в понимании работы программно-аппаратных комплексов и освоении дисциплин программирования аппаратных средств. Для освоения дисциплины необходимы базовые знания о системах счисления, представлении данных в ЭВМ, физика в пределах школьного курса. По завершении обучения предполагается устойчивое понимание основ построения, устройства и работы ЭВМ и их компонент.

Задачи:

1. Формирование знаний и умений в области устройства, низкоуровневого программирования, построения и комплексирования вычислительных систем.
2. Изучение направлений развития современных компьютеров, системных программных средств;
3. Изучение особенностей архитектур современных компьютеров, и компьютерных систем, влияющих на их выбор и сопровождение.

Для успешного изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 использует фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач <u>Умеет</u> использовать фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при изучении теоретического и практического материала изучаемых дисциплин <u>Владеет</u> методами доказательства теорем теоретической части изучаемых дисциплин и методами решения задач практической части изучаемых дисциплин
		ОПК-1.2 решает стандартные профессиональные задачи с применением фундаментальных основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	<u>Знает</u> основные методы решения задач практической части изучаемых дисциплин и их приложения в профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении профессиональных задач <u>Владеет</u> набором операций, предоставляемых современными программными средствами создания и редактирования документов различных типов <u>Владеет</u> методами решения стандартных профессиональных задач с применением фундаментальных основ и методов математики, физики, вычислительной техники и программирования
		ОПК-1.3 применяет методы теоретического и	<u>Знает</u> методы теоретического исследования при решении задач профессиональной деятельности

		экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<u>Умеет</u> применять методы теоретического и практического исследования при решении задач профессиональной деятельности <u>Владеет</u> методами теоретического и практического исследования поставленных задач профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных	ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач	<u>Знает</u> Знает методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Умеет</u> создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных <u>Владеет</u> навыками разработки программных средств
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Умеет</u> виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения <u>Владеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов <u>Владеет</u> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами
		ОПК-3.2 применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности	<u>Знает</u> конструкции языков программирования <u>Умеет</u> определять структуру создаваемой системы <u>Владеет</u> навыками проверки соответствия проекта требованиям
		ОПК-3.3 разрабатывает программное обеспечение на основе современных	<u>Знает</u> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика <u>Умеет</u> осуществлять проверку состава требований <u>Владеет</u> навыками управления

		информационных технологий	изменениями требований
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ОПК-5.1 Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных		<i>Знает</i> содержание основных стандартов и модели жизненного цикла ПО <i>Умеет</i> работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО. <i>Владеет</i> навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО
	ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных		<i>Знает</i> терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО <i>Умеет</i> планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла <i>Владеет</i> навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области
	ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства		<i>Знает</i> основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы. <i>Умеет</i> выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения,

			<p>выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки. <u>Владеет</u> навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов</p>
--	--	--	--

Аннотация дисциплины

Защита информации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, модуль информационных технологий, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 74 часа.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – изучение методов защиты информации в программных системах.

Задачи дисциплины:

дать основы

- обеспечения информационной безопасности государства;
- методологии создания систем защиты информации;
- защищенности процессов сбора, передачи и накопления информации;
- методов и средств защищенности и обеспечения информационной безопасности компьютерных систем.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения <u>Умеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов <u>Владеет</u> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.

		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности	<u>Знает</u> конструкции языков программирования <u>Умеет</u> определять структуру создаваемой системы <u>Владеет</u> навыками проверки соответствия проекта требованиям
		ОПК-3.3 Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	<u>Знает</u> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика <u>Умеет</u> осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным требованиям <u>Владеет</u> навыками управления изменениями требований
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1 Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> структуру документов, входящих в состав документации <u>Умеет</u> подготовить документы в соответствии со структурой <u>Владеет</u> навыками использования информационных технологий при подготовке документации
		ОПК-4.2 Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов	<u>Знает</u> набор документов в документации <u>Умеет</u> подготовить требуемый набор документов <u>Владеет</u> навыками описания возможностей программы в документации
		ОПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов	<u>Знает</u> структуру документации для программных средств <u>Умеет</u> создавать документацию в соответствии со структурой <u>Владеет</u> навыками описания функций программы в документации

Аннотация дисциплины
Компьютерный практикум

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 64 часов, практических занятий – 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 53 часов (в том числе 27 часов на подготовку к экзаменам).

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при решении задач на ЭВМ с использованием языков высокого уровня (C, C++).

Задачи:

- изучение синтаксиса и семантики языков C и C++;
- формирование умений решать типовые задачи с использованием языков C и C++;
- формирование навыков владения основными алгоритмами для решения прикладных задач;
- формирование навыков применения современного средств языков C и C++ для решения задач.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции в области алгоритмизации и тестирования. Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Человеко-машинный интерфейс», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей» и других, формирующих компетенции ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-	ОПК-3. Способен	ОПК-3.1.	<i>Знает</i> виды программного

	<p>применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p>	<p>Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения. <u>Умеет</u> проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов. <u>Владеет</u> набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными информационными ресурсами.</p>
		<p>ОПК-3.2. Применяет основные положения и концепции профессиональной деятельности.</p>	<p><u>Знает</u> конструкции языков программирования. <u>Умеет</u> определять структуру создаваемой системы. <u>Владеет</u> навыками проверки соответствия проекта требованиям.</p>
		<p>ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий.</p>	<p><u>Знает</u> методы выявления, сбора и анализа требований заказчика. <u>Умеет</u> осуществлять проверку состава требований. <u>Владеет</u> навыками управления изменениями требований.</p>
<p>-</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p><u>Знает</u> структуру документов, входящих в состав документации. <u>Умеет</u> подготовить документы в соответствии со структурой. <u>Владеет</u> навыками использования информационных технологий при подготовке документации.</p>
		<p>ОПК-4.2. Использует основные</p>	<p><u>Знает</u> набор документов в документации. <u>Умеет</u> подготовить требуемый</p>

		стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.	набор документов. <i>Владеет</i> навыками описания возможностей программы в документации.
		ОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов.	<i>Знает</i> структуру документации для программных средств. <i>Умеет</i> создавать документацию в соответствии со структурой. <i>Владеет</i> навыками описания функций программы в документации.
-	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.	<i>Знает</i> содержание основных стандартов и модели жизненного цикла ПО. <i>Умеет</i> работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО. <i>Владеет</i> навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО.
ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.		<i>Знает</i> терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО. <i>Умеет</i> планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла. <i>Владеет</i> навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области.	
ОПК-5.3. Сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства.		<i>Знает</i> основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы. <i>Умеет</i> выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения, выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки. <i>Владеет</i> навыками адаптации видов	

			деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов.
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерный практикум» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины Человеко-машинный интерфейс

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы /72 академических часа. Является общей части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, лабораторных 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 22 часа.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомление студентов с основными типами существующих интерфейсов и их базовых компонент, с современными методами, технологией, инструментальными средствами для разработки пользовательского интерфейса, а также новыми тенденциями и перспективами его развития.

Задачи:

- обучение принципам, лежащим в основе проектирования дружественного пользовательского интерфейса, соответствующим принципам юзабилити;
- изучение правил использования интерфейсных элементов, в зависимости от профиля пользователя и характеристик данных, умение выделять составляющие интерфейсных элементов;
- изучение современных средств, используемых для разработки пользовательского интерфейса, а также технологию его разработки с использованием современного инструментария разработки программного обеспечения.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обученияпо дисциплине)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных	ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и	Знает математические основы программирования и языков программирования, Умеет использовать математические основы программирования и языков программирования в конкретных проектах Владеет навыками создания компьютерных моделей для выбранных предметных областей

	<p>комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p>	
		<p>ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Знает математические основы языков программирования, организации баз данных Умеет использовать математические основы языков программирования, организации баз данных в конкретных проектах Владеет навыками использования математических основ при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>
		<p>ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач</p>	<p>Знает методы применения математических основ программирования, языков программирования, организации баз данных Умеет создавать программные проекты, применяя математические основы программирования, языков программирования, организации баз данных Владеет навыками разработки программных средств</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p>	<p>ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Знает виды программного обеспечения; назначение и правила работы прикладного и системного программного обеспечения Умеет проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов Владеет набором операций по поиску информации, предоставляемых программами работы с определенными</p>

			информационными ресурсами.
		ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности,	Знает конструкции языков программирования Умеет определять структуру создаваемой системы Владеет навыками проверки соответствия проекта требованиям
		ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика. Умеет осуществлять проверку состава требований. Владеет навыками управления изменениями требований.

Аннотация дисциплины

Современные информационные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц / 360 академических часа. Является дисциплиной вариативной части ОП (профессиональный блок модулей/дисциплин), изучается на 3 и 4 курсах и завершается зачетами в 5 и 6 семестре, экзаменом в 7 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 68 часов, лабораторных работ занятий – 86 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 206 часов (в том числе 27 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – формирование у студентов профессиональных компетенций в области использования серверных и интернет технологий для решения задач профессиональной деятельности и приобретение ими практических навыков проектирования и создания современных web-приложений.

Задачи дисциплины:

- изучить и осмыслить основные определения, закономерности. Освоить базовые инструментальные средства по данной дисциплине;
- изучить основные технологии web-разработки;
- сформировать навыки использования клиентских и серверных языков программирования;
- сформировать навыки анализа и моделирования предметной области в среде клиент – сервер;
- усвоить и закрепить основные приемы, методы и принципы работы при создании web-приложений.
- изучить спектр высокоуровневых интернет-технологий, таких как популярные фреймворки и библиотеки, ознакомиться с основными используемыми в них архитектурными подходами.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: владение компетенцией анализа и синтеза информации (способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач), владение специализированными знаниями фундаментальных разделов математики, информатики, программирования (способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности), полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектной деятельности», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Человеко-машинный интерфейс». Обучающийся должен быть готов к дальнейшему изучению таких дисциплин, как «Администрирование информационных систем», «Разработка мобильных приложений», «Защита информации», «Юзабилити и качество Web приложений» и других, формирующих компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек,	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	<u>Знает</u> современные средства разработки web-приложений <u>Умеет</u> использовать средства разработки web-приложений. <u>Владеет</u> методами разработки и оценки качества web-приложений
		ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных	<u>Знает</u> методы сравнения инструментальных средств для разработки web-приложений <u>Умеет</u> сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого web-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	приложений <i>Владеет</i> операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки web-приложений разных классов
		ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	<i>Знает</i> методы исследования программного обеспечения, построенного на клиент-серверной архитектуре <i>Умеет</i> проводить исследование программных средств для разработки программных систем, построенных на клиент-серверной архитектуре <i>Владеет</i> методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту
	ПК-8. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	<i>Знает</i> современные технологии разработки web-приложений (фреймворки, библиотеки, препроцессоры и пр.), методы и средства разработки алгоритмов и программ с использованием данных технологий <i>Умеет</i> разрабатывать алгоритмы и программы с применением высокоуровневых средств web-разработки; <i>Владеет</i> набором средств, предоставляемых современными технологиями web-разработки
		ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<i>Знает</i> методы структурного и объектно-ориентированного проектирования, шаблоны проектирования web-приложений <i>Умеет</i> использовать структурное и объектно-ориентированное проектирование, проводить формализацию прикладных задач <i>Владеет</i> структурным и объектно-ориентированным проектированием, шаблонами проектирования при создании web-приложений

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	<i>Знает</i> современные технологии разработки web-приложений, методы организации и взаимодействия сложных структур данных <i>Умеет</i> применять современные технологии разработки web-приложений <i>Владеет</i> приемами и методами работы с современными средствами web-разработки (фреймворками, библиотеками, препроцессорами и пр.)

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные интернет технологии» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, интерактивные тренажеры на online платформах.

Аннотация дисциплины

Разработка объектно-ориентированных приложений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных занятий – 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

Цель: усвоение и закрепление методов создания объектно-ориентированных программ на C++, знакомство с основными понятиями в рамках данного подхода.

Задачи:

- изучить основные концептуальные положения объектно-ориентированного программирования, а также механизмы, методы и средства разработки приложений в рамках данного направления
- изучить язык программирования C++, научиться грамотно его использовать.
- научиться использовать методы разработки объектно-ориентированных программ.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции в области алгоритмизации и тестирования. Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Современные интернет технологии», «Основы визуального проектирования» и других, формирующих компетенции ПК-6, ПК-8.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории	Код и наименование компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
------------------------	--	--	--

(группы) компетенци й	освоения)	компетенции	по дисциплине)
–	ПК-6. Способность использовать навыки моделирования, анализа и формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-6.1. демонстрирует знание основ моделирования и формальных методов конструирования программного обеспечения	<p><i>Знает</i> основные модели информационных технологий, используемых при создании программ на языке высокого уровня, процесс создания программ, стандарты языков программирования.</p> <p><i>Умеет</i> использовать основные модели информационных технологий при создании программ на языке высокого уровня, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p><i>Владеет</i> основными моделями информационных технологий, используемых при создании программ на языке высокого уровня</p>
–		ПК-6.2. использует формальные методы конструирования программного обеспечения	<p><i>Знает</i> методы использования информационных технологий при подготовке документации и текстовых редакторов при разработке программ и документации.</p> <p><i>Умеет</i> использовать информационные технологии при подготовке документации и разработке программ.</p> <p><i>Владеет</i> средствами, предоставляемыми информационными технологиями для подготовки документации и разработке программ.</p>
–		ПК-6.3. применяет методы формализации и моделирования программного обеспечения	<p><i>Знает</i> методы формализации и моделирования программного обеспечения.</p> <p><i>Умеет</i> разрабатывать программы, использующие данные в произвольном формате.</p> <p><i>Владеет</i> навыками разработки формальных моделей программного обеспечения.</p>
–	ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы	ПК-8.1. демонстрирует знание способов создания программных интерфейсов	<p><i>Знает</i> способы создания программных интерфейсов.</p> <p><i>Умеет</i> использовать структуры данных и операторы языка программирования для разработки программных интерфейсов.</p> <p><i>Владеет</i> набором операций над структурами данных и операторами языка программирования, и методами их использования.</p>
		ПК-8.2. использует методы создания	<i>Знает</i> определение интуитивно понятного интерфейса.

		интуитивно понятных программных интерфейсов	<i>Умеет</i> создавать интуитивно понятные интерфейсы. <i>Владеет</i> набором средств для создания интуитивно понятного интерфейса.
		ПК-8.3. создает современные программные интерфейсы	<i>Знает</i> свойства современного программного интерфейса. <i>Умеет</i> создавать современные программные интерфейсы. <i>Владеет</i> методами обеспечения качества создаваемых интерфейсов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Разработка объектно-ориентированных приложений» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины

Функциональное и логическое программирование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц /144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом в 7 семестре, экзаменом в 8 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, лабораторных 42 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – познакомить студентов с логическими и функциональными языками программирования и программными системами, в основе которых лежит лямбда-исчисление, порождающие модели и исчисление предикатов, а также с методами реализации таких систем, с особенностями программирования на языках данных классов.

Задачи дисциплины:

- изучение класса функциональных языков программирования;
- изучение класса логических языков программирования;
- получение навыков программирования на логических и функциональных языках
- изучение современных языков программирования с элементами функциональных языков.

Для успешного изучения дисциплины «Функциональное и логическое программирование» обучающиеся должны овладеть методами разработки программ.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
педагогический	ПК-4 Способен к преподаванию математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного	ПК-4.1 демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию	Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики. Владеет методами

	мировоззрения		подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.
		ПК-4.2 планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>
		ПК-4.3 проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	<p>Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p>Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p>Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
производственно-технологический	ПК-8. Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	<p>Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.</p> <p>Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений</p>

			программирования
		ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования	<p>Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков</p>
		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.	<p>Знает методы создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков</p> <p>Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем</p> <p>Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров</p>
организационно-управленческий	ПК-11. Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения	<p>Знает возможности существующего программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением</p>

		<p>ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p> <p>Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p> <p>Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p>
		<p>ПК-11.3. применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>	<p>Знает методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p>Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Функциональное и логическое программирование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины

Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, практических *16 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *76 часов*.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – изучение подходов к оценке экономической эффективности программных проектов и управлением рисками программного проекта, методов оценки трудоемкости и сроков разработки и методов снижения сложности разработки программных проектов.

Задачи:

- изучение основ управления программными проектами;
- изучение методов оценки трудоемкости программного проекта;
- ознакомление со способами организации и планировании разработки программных проектов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Педагогический	ПК-4 Способен к преподаванию математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	ПК-4.1 демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию ПК-4.2 планирует содержание	<u>Знает</u> требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики <u>Умеет</u> определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики <u>Владеет</u> методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики <u>Знает</u> состав презентации и методических материалов для

		<p>лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов</p> <p>ПК-4.3 проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий</p>	<p>подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p><u>Умеет</u> планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p><u>Владеет</u> операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p> <p><u>Знает</u> структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p><u>Умеет</u> готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p><u>Владеет</u> современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
Организационно-управленческий	<p>ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения</p> <p>ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности</p> <p>ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>	<p><u>Знает</u> возможности существующего программного обеспечения</p> <p><u>Умеет</u> использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта</p> <p><u>Владеет</u> набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением</p> <p><u>Знает</u> проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения</p> <p><u>Умеет</u> использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p> <p><u>Владеет</u> методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы</p> <p><u>Знает</u> методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p><u>Умеет</u> определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p> <p><u>Владеет</u> методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами</p>

Аннотация дисциплины

Основы визуального проектирования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, лабораторных работ в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

Язык реализации: русский.

Цель:

познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе сопровождающихся видеорядом и интерфейсом аркадного типа с помощью специализированных средств разработки.

Задачи:

- развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
- приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;
- освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке;
- приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения.

Курс основан на материалах учебных курсов международной программы академического партнёрства "Академия ОРАКЛ".

Для успешного изучения дисциплины «Основы визуального

проектирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-5. Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения. Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта. Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения. Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства. Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках.
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий. Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ. Владеет

		различных предметных областях	навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
производственно-технологический	ПК-8. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования. Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.
		ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков. Умеет использовать функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем. Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков

		ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем	Знает методы создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков. Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем. Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров
организационно-управленческий	ПК-10. Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов.	ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения; методы сопровождения программного обеспечения.	Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО. Умеет разбивать решаемую задачу на подзадачи и планировать разработку проекта коллективом разработчиков. Владеет навыками сборки проекта, выполняемого коллективом разработчиков.
		ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.	Знает этапы создания программных средств. Умеет определять задачи каждого этапа для участников разработки. Владеет навыками подготовки документов каждого этапа разработки

		<p>ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения программного обеспечения при создании программных средств.</p>	<p>Знает методы сопровождения программных средств и требуемую для этого документацию. Умеет организовать создание версий проекта коллективом разработчиков. Владеет навыками организации исправления выявленных ошибок в версиях проекта</p>
--	--	--	--

Аннотация дисциплины
Методы системного анализа и моделирования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц /144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, Профессиональный блок дисциплин/модулей, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 34 часа, практических 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 76 часов (в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – научить студентов основам анализа предметных областей и построения их математических моделей, дать представление о современном состоянии проблемы компьютерной обработки знаний, изучить современные типы систем, основанных на знаниях, и современные подходы к разработке систем, основанных на знаниях, а также инструментальные средства автоматизации разработки систем и современные подходы к их созданию.

Задачи дисциплины:

5. Обзор современного состояния проблематики интеллектуальных систем, основанных на знаниях.
6. Изучение особенностей анализа предметных областей и построения их моделей при создании интеллектуальных систем.
7. Изучение способов разработки методов решения задач для интеллектуальных систем.
8. Изучение проблем направления «Системы искусственного интеллекта» и современного состояния данной проблематики

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-2. Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в	ПК-2.1. демонстрирует знание принципов построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.	Знает принципы построения научной работы. Умеет проводить поиск и анализ материала при выполнении исследования по выполняемой тематике Владеет методами поиска необходимых для выполнения исследований

	<p>конкретной области профессиональной деятельности.</p>		<p>публикаций, статей и других источников с помощью современных информационных технологий.</p>
		<p>ПК-2.2. использует принципы при подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>	<p>Знает современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p> <p>Умеет использовать современные средства по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p> <p>Владеет набором операций, предоставляемых современными средствами по подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p>
		<p>ПК-2.3. готовит выступления и научную аргументацию и профессионально деятельности.</p>	<p>Знает структуру презентаций и докладов для выступлений по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить научную аргументацию при подготовке выступления</p> <p>Владеет средствами подготовки презентаций и докладов для выступлений</p>
	<p>ПК-3. Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере</p>	<p>ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе</p>	<p>Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих</p>

	интеллектуальной собственности.		<p>решений</p> <p>Владеет методами, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
		<p>ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе</p>	<p>Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих решений</p> <p>Владеет методами, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
		<p>ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа</p>	<p>Знает структуру технического отчета по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить технический отчет по результатам исследований</p> <p>Владеет средствами подготовки технического отчета по результатам исследований</p>
	<p>ПК-4. Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения</p>	<p>ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию</p>	<p>Знает требования к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет определить состав лекции и семинарского занятия при обучении разделам математики и информатики.</p> <p>Владеет методами подготовки материала для проведения лекции и семинарского занятия при обучении разделам</p>

			математики и информатики.
		ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов	<p>Знает состав презентации и методических материалов для подготовки лекционных и семинарских занятий при обучении разделам математики и информатики</p> <p>Умеет планировать содержание лекционных и семинарских занятий</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными информационными технологиями для подготовки презентации и методических материалов для лекционных и семинарских занятий</p>
		ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий	<p>Знает структуру презентаций и докладов для проведения индивидуальных занятий</p> <p>Умеет готовить презентацию и доклад при проведении индивидуальных занятий</p> <p>Владеет современными информационными технологиями для подготовки презентации и докладов при проведении индивидуальных занятий</p>
	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	<p>Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения</p> <p>Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта</p> <p>Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения</p>
		ПК-5.2. использует современные технологии при	Знает понятие жизненного цикла программного

	областях.	проектировании программных продуктов.	<p>обеспечения</p> <p>Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства</p> <p>Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках</p>
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p>Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий</p> <p>Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ</p> <p>Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями</p>
	ПК-7. Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	<p>Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p>Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными</p>

и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности		программами
	ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	<p>Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов</p> <p>Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p>Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами</p>
	ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	<p>Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.</p> <p>Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем.</p> <p>Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем</p>

Аннотация дисциплины

Основы программирования на Java

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 170 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе, в 5 семестре завершается экзаменом, в 6 семестре завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ в объеме 70 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 65 часов.

Язык реализации: русский.

Цель:

познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения с помощью языка программирования и технологий Java.

Задачи:

- развитие способности использовать знания основных концептуальных положений объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений с помощью технологий Java;
- приобретение способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения на языке программирования Java;
- освоение специфичной профессиональной терминологии на английском языке;
- приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения.

Курс основан на материалах учебных курсов международной

программы академического партнёрства "Академия ОРАКЛ".

Для успешного изучения дисциплины «Основы программирования на Java» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
производственно-технологический	ПК-6. Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях. Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов. Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем. Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования. Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы. Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования
производственно-технологический	ПК-8. Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ПК-8.1 демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования. Умеет использовать методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. Владеет набором операций, предоставляемых в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования
		ПК-8.2 использует основные концептуальные положения функционального, логического,	Знает особенности функциональных, логических, объектно-ориентированных языков. Умеет использовать

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	функциональные, логические, объектно-ориентированные языки при создании программных систем. Владеет набором операций, предоставляемых функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками и языковыми процессорами этих языков
		ПК-8.3 применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.	Знает методы создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков. Умеет использовать структуры данных и операции, поддерживаемые функциональными, логическими, объектно-ориентированными языками при создании программных систем. Владеет методами создания программных средств с помощью функциональных, логических, объектно-ориентированных языков и их языковых процессоров

Аннотация дисциплины

Основы программирования для платформы 1С:Предприятие

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц /180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом в 5 семестре, зачетом в 6 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий *70 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *110 часов (в том числе на подготовку к экзамену 45 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомить студентов с современными платформами разработки корпоративных информационных систем, дать представление об основных архитектурных решениях при автоматизации решения учётных задач.

Задачи:

- изучение основных объектов платформы 1С: Предприятие 8
- изучение различных вариантов развёртывания корпоративной информационной системы на базе платформы 1С:8: толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент, облачное приложение, мобильный клиент и т.д.
- изучение языка программирования и запросов платформы 1С:8.
- освоение работы с инструментами создания отчётов: построитель отчёта, компоновщик.
- изучение архитектурных решений автоматизации задач оперативного, бухгалтерского, производственного, кадрового учёта.
- изучение архитектурных решений автоматизации задач управления бизнес-процессами.
- изучение особенностей типовых конфигураций системы программ 1С: Предприятие 8: бухгалтерия, торговля.

По завершении обучения дисциплине студент должен:

- знать основные объекты платформы 1С: 8.
- основные варианты развёртывания корпоративной информационной системы на базе платформы 1С:8: толстый клиент, тонкий клиент, веб-клиент, облачное приложение, мобильный клиент и т.д.
- знать основные конструкции языка программирования и запросов платформы 1С:8.
- уметь работать с инструментами создания отчётов.
- знать и уметь воспроизводить архитектурные решения автоматизации задач оперативного, бухгалтерского, производственного, кадрового учёта.

- знать и уметь воспроизводить архитектурные решения автоматизации задач управления бизнес-процессами.

- знать особенности типовых конфигураций системы программ 1С: Предприятие 8: бухгалтерия, торговля.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	<u>Знает</u> современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. <u>Умеет</u> использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях <u>Владеет</u> приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	<u>Знает</u> приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов <u>Умеет</u> разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем <u>Владеет</u> навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	<u>Знает</u> существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования <u>Умеет</u> выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы <u>Владеет</u> современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Производственно-технологический	<p>ПК-9 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>ПК-9.1 демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-9.2 использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-9.3 разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<p><u>Знает</u> современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p><u>Умеет</u> использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p><u>Владеет</u> методами разработки и оценки качества программных систем разных классов</p> <p><u>Знает</u> методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p><u>Умеет</u> сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p><u>Владеет</u> операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p> <p><u>Знает</u> методы исследования программного обеспечения</p> <p><u>Умеет</u> проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p><u>Владеет</u> методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>
---------------------------------	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы программирования для платформы 1С:Предприятие» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины *Основы машинного обучения*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, лабораторных *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель – обзор основных задач обучения по прецедентам, изучение методов машинного обучения для решения этих задач, а также алгоритмов и программных сред, реализующих эти методы.

Задачи:

6. Изучить основные понятия и математические основы машинного обучения, а также примеры прикладных задач обучения по прецедентам.

7. Изучить методы: классификации (метрические, логические, линейные, байесовские), кластеризации и частичного обучения.

8. Изучить критерии выбора моделей и методы отбора признаков при решении прикладных задач машинного обучения.

9. Выполнить лабораторные работы по изученным методам на основе реальных обучающих выборок (с UCI ML Repository) в среде Google Colaboratory.

Для успешного изучения дисциплины «Основы машинного обучения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2. Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3. Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и	Знает методы решения стандартных задач Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-

		информационных технологий.	исследовательской деятельности Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
Производственный технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-5.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
		ПК-5.2. Использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
		ПК-5.3. Применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации

			компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
Производственно-технологический	ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ПК-6.1. Демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2. Использует современные инструментальные средства в практической деятельности.	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
		ПК-6.3. Применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов.	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую

			инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет схемой компьютерного эксперимента для вычисления оценок свойств методов машинного обучения
--	--	--	---

Аннотация дисциплины

Разработка мобильных приложений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных 34 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – изучение методов и современных инструментов, используемых при создании мобильных приложений для различных мобильных устройств, получение навыков разработки мобильных приложений для решения простых задач.

Задачи дисциплины:

1. Изучение понятия мобильные устройства, мобильные приложения, современных мобильных устройств и приложений.
2. Изучение принципов, технологий, современных инструментов для разработки мобильных устройств.
3. Получение навыков разработки мобильного приложения для некоторой предметной области.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обученияпо дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-	<u>Знает</u> классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств <u>Умеет</u> использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем

		<p>исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p>	<p><u>Владеет</u> навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем</p> <p><u>Знает</u> существующие классы стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач</p> <p><u>Знает</u> методы решения стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач</p>
Производственно-технологический	<p>ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта</p> <p>ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов</p>	<p><u>Знает</u> современные технологии проектирования и производства программного обеспечения</p> <p><u>Умеет</u> правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта</p> <p><u>Владеет</u> навыками применения технологий производства программного обеспечения</p> <p><u>Знает</u> понятие жизненного цикла программного обеспечения</p> <p><u>Умеет</u> применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства</p> <p><u>Владеет</u> навыками разработки компьютерной</p>

			программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<u>Знает</u> основные принципы разработки программ с использованием современных технологий <u>Умеет</u> применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ <u>Владеет</u> навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
Производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	<u>Знает</u> современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. <u>Умеет</u> использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях <u>Владеет</u> приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств <u>Знает</u> приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов <u>Умеет</u> разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем <u>Владеет</u> навыками использования операция современных языков программирования и их

			<p>языковых процессоров</p> <p><u>Знает</u> существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p><u>Умеет</u> выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p><u>Владеет</u> современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
--	--	--	--

Аннотация дисциплины

Технологии коллективной разработки информационных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц /180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *30 часов*, лабораторных *42 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *108 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе в рамках проектной работы и различных технологий программирования.

Задачи дисциплины:

1. Развитие способности анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
2. Приобретение способности применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
3. Развитие способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
4. Приобретение способности использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
5. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Для успешного изучения дисциплины Технологии коллективной промышленной разработки информационных систем у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по
---	---	--	--

			дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской	Знает методы решения стандартных задач Умеет применять

		деятельности в области программирования и информационных технологий.	методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на

			алгоритмических языках
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
производственно-технологический	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов. Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов
		ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов Умеет сравнивать инструментальные

			<p>средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
		<p>ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<p>Знает методы исследования программного обеспечения</p> <p>Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>
организационно-управленческий	<p>ПК-10 Способность принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов</p>	<p>ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО</p>	<p>Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО</p> <p>Умеет разбивать решаемую задачу на подзадачи и планировать разработку проекта коллективом разработчиков</p> <p>Владеет навыками сборки проекта, выполняемого коллективом разработчиков</p>
		<p>ПК-10.2. использует</p>	<p>Знает этапы</p>

	<p>знание методов организации работы в профессиональной деятельности</p>	<p>создания программных средств Умеет определять задачи каждого этапа для участников разработки Владеет навыками подготовки документов каждого этапа разработки</p>
	<p>ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств</p>	<p>Знает методы сопровождения программных средств и требуемую для этого документацию Умеет организовать создание версий проекта коллективом разработчиков Владеет навыками организации исправления выявленных ошибок в версиях проекта</p>

Аннотация дисциплины

Коллективная разработка распределенных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц /180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 30 часов, лабораторных 42 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 108 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины - познакомить студентов с современными приёмами создания программных средств различного целевого назначения, в том числе в рамках проектной работы и различных технологий программирования.

Задачи дисциплины:

6. Развитие способности анализировать проблемы и направления развития технологий программирования
7. Приобретение способности применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения
8. Развитие способности использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения
9. Приобретение способности использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
10. Приобретение представления о проектном методе разработки программного обеспечения

Для успешного изучения дисциплины Коллективная промышленная разработка распределенных систем у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: таких нет.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результата освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	--	--	--

<p>научно-исследовательский</p>	<p>ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	<p>ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>	<p>Знает основные понятия концептуальных моделей: система, элемент, часть, модель, предметная область, состояние, предусловие, постусловие, переход, процесс, триггер, сущность, экземпляр, отношение, атрибут и т. д. Умеет различать концептуальные модели (модели потоков данных, сущностных отношений, переходов состояний и т. д.), объяснять их назначения, основные особенности, достоинства и недостатки каждой модели. Владеет навыками создания концептуальных моделей менеджмента для выбранных предметных областей с использованием языков концептуального моделирования (UML, IDEF, язык прикладной логики и другие).</p>
		<p>ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.</p>	<p>Знает модель «Тройственной ограниченности», в которой ограничениями являются Scope, Schedule, Cost + Quality Умеет применять модель «Тройственной ограниченности» в управлении проектами в конкретных предметных областях Владеет навыками варьирования параметров ограничений в управлении проектами в конкретных предметных областях</p>
		<p>ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в</p>	<p>Знает методы анализа требований и проектирования программного обеспечения, модели</p>

		<p>области программирования и информационных технологий.</p>	<p>проектирования и модели реализации, стратегии и методы испытаний и метрики оценки качества программного обеспечения и его компонентов. Умеет оценивать применимость разных методов архитектурного проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, оценивать архитектурный проект с помощью метрик качества, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции, оценивать надежность, сопровождаемость, эффективность и другие свойства качества программного обеспечения. Владеет навыками архитектурного проектирования программного обеспечения, способами приспособления архитектуры к обеспечению требуемых свойств качества программного обеспечения.</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта программных</p>	<p>ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p>	<p>Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях</p>

	<p>комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов программных комплексов.</p>	<p>ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p> <p>ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>	<p>Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств</p> <p>Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов</p> <p>Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем</p> <p>Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p> <p>Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p>Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и</p>	<p>ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных</p>	<p>Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов. Владеет методами разработки и оценки</p>

	пакетов прикладных программ моделирования.	систем, в том числе пакетов прикладных программ	качества программных систем разных классов
		ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
		ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	<p>Знает методы исследования программного обеспечения</p> <p>Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>

Аннотация дисциплины

Администрирование информационных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 14 часов, лабораторных работ в объеме 26 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 32 часа.

Язык реализации: русский.

Цель:

обучение студентов этапу сопровождения программного обеспечения, а также администрированию информационных систем – для использования в профессиональной деятельности в различных предметных областях, в том числе и в слабо формализованных.

Задачи:

- Изучение процесса сопровождения программной системы.
- Изучение процесса перепроектирования программной системы.
- Создание модифицированной версии документации к ранее созданной программной системе.
- Изучение процесса администрирования информационной системы.

Для успешного изучения дисциплины «Администрирование информационных систем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- владение основными вычислительными алгоритмами решения

оптимизационных задач;

- владение вероятностными методами моделирования данных и принятия решений.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1. Способен продемонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств. Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем. Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем.
		ПК-1.2 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы решения стандартных задач параллельного программирования. Умеет распознавать, формулировать и решать стандартные задачи параллельного программирования в собственной научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками анализа, синтеза и реализации типовых параллельных алгоритмов для решения реальных прикладных задач.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		ПК-1.3. Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач параллельного программирования. Умеет выполнять формальное обоснование стандартных задач параллельного программирования, выбирать адекватные решаемой задаче математические и технические средства синтеза, анализа и реализации параллельных программ в собственной научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками использования математических и технических инструментальных средств синтеза, анализа, моделирования и реализации параллельных алгоритмов и программ.
производственно-технологический	ПК-7. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций	Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций. Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ. Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами
		ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных	Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек,

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	деятельности	программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем	сервисных программ при выполнении проектов. Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ. Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами.
		ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем. Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем. Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем .

Аннотация дисциплины
Методы распараллеливания и оптимизации

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы /72 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *14 часов*, лабораторных *26 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *32 часа*.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение методов распараллеливания и оптимизации в языковых процессорах

Задачи:

- изучение оптимизирующих преобразований;
- изучение основ теории схем программ,
- изучение основ теории сетей Петри как математического формализма описания параллельных процессов;
- изучение методов создания кроссплатформенных приложений

Для успешного изучения дисциплины «Методы распараллеливания и оптимизации» у обучающихся должны быть знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-3. Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	Знает методы сравнения существующих технологий и систем для решения задач исследования Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе Владеет операциями, предоставляемыми

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			современными технологиями и системами для решения задач исследования
		ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе	<p>Знает методы выполнения анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования</p> <p>Умеет выявлять и обосновывать требования к разрабатываемой информационной системе при анализе существующих решений</p> <p>Владеет методами, предоставляемыми современными технологиями и системами для решения задач исследования</p>
		ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа	<p>Знает структуру технического отчета по тематике проводимых исследований</p> <p>Умеет готовить технический отчет по результатам исследований</p> <p>Владеет средствами подготовки технического отчета по результатам исследований</p>
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять	ПК-5.1. демонстрирует знание	Знает современные технологии

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	современных технологий проектирования и производства программного продукта.	проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
		ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
		ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
производственно-технологический	ПК-9. Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ	Знает современные средства автоматизации разработки программных систем разных классов Умеет использовать средства автоматизации разработки программных систем разных классов. Владеет методами разработки и оценки качества программных систем разных классов
ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ		Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с	

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			<p>требованиями создаваемого программного обеспечения</p> <p>Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов</p>
		<p>ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ</p>	<p>Знает методы исследования программного обеспечения</p> <p>Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов</p> <p>Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту</p>

Аннотация дисциплины *Компьютерная графика для программистов*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц /144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *36 часов*, лабораторных *36 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *72 часа*.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомить студентов с современными методами, алгоритмами и возможностями компьютерной графики, дать представление об организации графических систем и используемых технических средствах, выработать навыки программирования графических приложений.

Задачи:

- изучение базовых понятий и математических основ компьютерной графики;
- изучение графических интерфейсов и методов, обеспечивающих портитруемость (portability) графического ПО и его терминальную независимость;
- изучение базовых графических примитивов и операций над ними при создании статических и динамических графических сцен в приложениях;
- изучение эффективных алгоритмов, обеспечивающих высокое качество интерактивной визуализации графических сцен;
- изучение инструментальных средств, используемых при создании приложений с графическими сценами.

По завершении обучения дисциплине студент должен:

- овладеть основными понятиями компьютерной графики и сформировать целостное представление о способах описания графических сцен и их визуализации;
- знать основные методы и алгоритмы формирования изображений плоских и пространственных графических объектов;
- иметь представление о современных технических средствах и программных графических системах;
- на основе приобретенных алгоритмических знаний уметь создавать графические программы универсального и прикладного назначения;
- иметь представление о современных направлениях развития компьютерной графики.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты

обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	<p>ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p>	<p><u>Знает</u> классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств</p> <p><u>Умеет</u> использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем</p> <p><u>Знает</u> существующие классы стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач</p> <p><u>Знает</u> методы решения стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач</p>
Производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание	<p><u>Знает</u> современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.</p> <p><u>Умеет</u> использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях</p> <p><u>Владеет</u> приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных</p>

	<p>при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p> <p>ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p> <p>ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>	<p>средств</p> <p><u>Знает</u> приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов</p> <p><u>Умеет</u> разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p> <p><u>Знает</u> существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p><u>Умеет</u> выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p><u>Владеет</u> современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>
--	---	---	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика для программистов» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины
Технологии разработки VR/AR приложений

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы /144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *36 часов*, лабораторных *36 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *72 часа*.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – обучить студентов базовым навыкам создания виртуальных сред.

Задачи дисциплины:

1. Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования виртуальных сред различного назначения.
2. Изучить современные средства, используемые для разработки виртуальных сред.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	комплексов, их сопровождения и администрирования	прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операций современных языков программирования и их языковых процессоров
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация дисциплины

Параллельное программирование

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной по выбору ОП, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, лабораторных работ в объеме 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 40 часов.

Язык реализации: русский.

Цель:

раскрыть смысл ключевых понятий из области параллельных вычислений, сформировать представление о современных параллельных вычислительных архитектурах, моделях, методах и технологиях их программирования, привить навыки работы с параллельными вычислительными платформами.

Задачи:

- приобретение студентами базового набора знаний в областях параллельной алгоритмизации и параллельных вычислений;
- первичных навыков работы с современными параллельными вычислительными системами и инструментальными средствами разработки параллельного программного обеспечения.

Для успешного изучения дисциплины «Параллельное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, полученные в результате изучения дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дискретная математика», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Технология разработки программного обеспечения». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Методы распараллеливания и оптимизации», «Администрирование информационных систем», «Функционально-логическое программирование», «Основы интеллектуального анализа данных», формирующих компетенции ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1. Демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств. Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем. Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем.
		ПК-1.2 Решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы решения стандартных задач параллельного программирования. Умеет распознавать, формулировать и решать стандартные задачи параллельного программирования в собственной научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками анализа, синтеза и реализации типовых параллельных алгоритмов для решения реальных прикладных задач.
		ПК-1.3. Формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в	Знает существующие классы стандартных задач параллельного программирования. Умеет выполнять формальное обоснование

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		области программирования и информационных технологий.	стандартных задач параллельного программирования, выбирать адекватные решаемой задаче математические и технические средства синтеза, анализа и реализации параллельных программ в собственной научно-исследовательской деятельности. Владеет навыками использования математических и технических инструментальных средств синтеза, анализа, моделирования и реализации параллельных алгоритмов и программ.
производственно-технологический	ПК-7. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в	<p>ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>ПК-7.2. использует знание направлений развития</p>	<p>Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций. Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ. Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами</p> <p>Знает методы использования компьютеров;</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем</p>	<p>современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов. Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ. Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами.</p>
		<p>ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем</p>	<p>Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем. Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем. Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем .</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-9. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.	Знает современные средства разработки, автоматического и автоматизированного анализа, моделирования, синтеза и реализации параллельных алгоритмов и программ. Умеет использовать современные математические и технические инструментальные средства разработки и программной реализации параллельных алгоритмов и их моделей. Владеет лингвистическими средствами для формального описания, анализа и математического моделирования параллельных алгоритмов, а также средствами их программной реализации.
		ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.	Знает методы сравнения инструментальных средств для разработки программных систем разных классов. Умеет сравнивать инструментальные средства в соответствии с требованиями создаваемого программного обеспечения. Владеет операциями, предоставляемыми современными инструментальными системами разработки программных систем разных классов.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		<p>ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ.</p>	<p>Знает методы исследования программного обеспечения. Умеет проводить исследование программных средств для разработки программных систем разных классов. Владеет методиками оценки соответствия выбранного программного средства разрабатываемому проекту.</p>

Аннотация дисциплины

Операционные системы и оболочки

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, лабораторных *16 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *76 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель: обучить студентов базовым основам аппаратных и программных архитектур современных операционных систем (ОС).

Задачи:

- Развитие у студентов знаний в области направлений развития компьютеров с различной архитектурой и операционными системами;
- Развитие у студентов знания тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов;
- Развитие у студентов навыков использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	<p>ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-</p>	<p><u>Знает</u> классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств</p> <p><u>Умеет</u> использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем</p> <p><u>Знает</u> существующие классы стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять стандартные задачи в собственной научно-</p>

		<p>исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий</p>	<p>исследовательской деятельности <u>Владеет</u> навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач</p> <p><u>Знает</u> методы решения стандартных задач</p> <p><u>Умеет</u> применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеет</u> навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач</p>
<p>Производственно-технологический</p>	<p>ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем</p> <p>ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем</p>	<p><u>Знает</u> направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции</p> <p><u>Умеет</u> использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами</p> <p><u>Знает</u> методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов</p> <p><u>Умеет</u> использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами</p> <p><u>Знает</u> методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем.</p> <p><u>Умеет</u> использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при</p>

			создании информационных систем. <i>Владеет</i> методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем
--	--	--	--

Аннотация дисциплины *Основы интеллектуального анализа данных*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *14 часов*, лабораторных *26 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *68 часов*.

Язык реализации: русский.

Цель: изучение современных методов решения задач интеллектуального анализа экспериментальных данных, получаемых в различных областях науки, экономики и бизнеса, освоение технологий оценки свойств этих методов и применения их на практике.

Задачи:

10. Изучение основных понятий интеллектуального анализа данных.
11. Изучение классификации моделей предметных областей, критериев их построения, анализа и сравнения.
12. Рассмотрение постановок задач индуктивного формирования баз знаний для проблемно-независимых и проблемно-ориентированных моделей предметных областей, а также рассмотрение основных методов для решения этих задач.
13. Изучение подходов к организации, проведению и интерпретации результатов экспериментов для оценки внешних и внутренних свойств методов интеллектуального анализа данных на модельных и реальных данных.
14. Проведение экспериментов по оценке внешних и внутренних свойств метода направленного поиска на примере упрощенной онтологии медицинской диагностики в программе Microsoft Excel и среде Google Colaboratory.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
- владение основными вычислительными алгоритмами решения оптимизационных задач;

- владение вероятностными методами моделирования данных и принятия решений.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановки стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3 решает стандартные задачи	Знает методы решения стандартных

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	задач Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных	ПК-6.1 демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	продуктов и программных комплексов	практической деятельности	создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация дисциплины
Проектирование и разработка виртуальных сред

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, лабораторных *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель дисциплины – обучить студентов базовым навыкам создания виртуальных сред.

Задачи дисциплины:

3. Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования виртуальных сред различного назначения.

4. Изучить современные средства, используемые для разработки виртуальных сред.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1.1 демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей профессиональной

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			деятельности, постановов стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2 формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3 решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	Знает методы решения стандартных задач Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками создания программных систем на основе методов решения стандартных задач
производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	ПК-5.1 демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства продукта	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			производства программного обеспечения
		ПК-5.2 использует современные технологии при проектировании программных продуктов.	Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках
		ПК-5.3 применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями
производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать	ПК-6.1 демонстрирует	Знает современное состояние и

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования	принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств
		ПК-6.2 использует современные инструментальные средства в практической деятельности	Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров
		ПК-6.3 применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования

Аннотация дисциплины

Компьютерная лингвистика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, лабораторных *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель курса «Компьютерная лингвистика» - сформировать у бакалавров систему знаний, связанных с решением задач автоматической обработки информации, представленной на естественном языке, а также со всей сферой применения компьютерных моделей языка в лингвистике и смежных дисциплинах.

Задачи дисциплины:

1. Обучение студентов методам формального представления естественных языков.
2. Освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы.
3. Обучение студентов алгоритмам и методам, применяемых в естественно-языковых системах.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная лингвистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение знаниями о содержании, основных этапах и тенденциях развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий. Иметь навыки использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1. Способность демонстрировать базовые знания математических и	ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области	Знает классы моделей профессиональной деятельности, задач, стандартные методы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	естественных наук, программирования и информационных технологий	математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	решения задач и создания на их основе программных средств Умеет использовать знания, полученные в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий при создании программных систем Владеет навыками использования моделей профессиональной деятельности, постановок стандартных задач, стандартных методов решения задач при разработке программных систем
		ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает существующие классы стандартных задач Умеет применять стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками использования типовых алгоритмов для решения реальных прикладных задач
		ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Знает методы решения стандартных задач Умеет применять методы решения стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности Владеет навыками создания

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			программных систем на основе методов решения стандартных задач
производственно-технологический	ПК-7. Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной	<p>ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных</p>	<p>Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p> <p>Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ</p> <p>Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами</p> <p>Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов</p> <p>Умеет использовать</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		систем	функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами
		ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем	Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем. Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем. Владеет методами использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная лингвистика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: метод новых вариантов.

Аннотация дисциплины *Юзабилити и качество Web приложений*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц /108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, лабораторных *34 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *58 часов (в том числе на подготовку к экзамену 36 часов)*.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомление студентов с основными законами дизайна сайтов, основными принципами разработки его элементов, ориентированных на пользователя, современными методами, технологией разработки сайтов с использованием интеллектуальных средств поддержки проектирования, автоматической генерации и сопровождения – CMS и CMF, а также новыми тенденциями и перспективами их развития.

Задачи:

- Владеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования сайтов различного назначения, в том числе интеллектуальных, ориентированных на пользователя.
- Знать современные средства, используемые для разработки сайтов, и современные средства автоматизации их разработки.
- Знать принципы и подходы разработки конкурентоспособных сайтов
- Уметь правильно и обоснованно выбирать адекватное средство для его создания и сопровождения.
- Уметь применять теоретические знания на практике.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции, полученные в результате изучения дисциплин «Математическая логика», «Дискретная математика», «Современные интернет технологии» и «Человеко-машинный интерфейс», а также на других дисциплинах, связанных с программированием. Знания, полученные при её изучении, будут использованы в практической деятельности бакалавра при разработке web-сайтов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>	<p>ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-7.1 демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций</p>	<p>Знает направления развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций, Умеет использовать информацию о развитии компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ Имеет навыки использования средств, предоставляемых современными компьютерами; операционными системами и оболочками, сервисными программами</p>
		<p>ПК-7.2 использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем</p>	<p>Знает методы использования компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при выполнении проектов Умеет использовать функциональные возможности компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ Имеет навыки использования операций, предоставляемых современными операционными системами и оболочками, сервисными программами</p>
		<p>ПК-7.3 выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем</p>	<p>Знает методы выбора архитектуры компьютеров и программного обеспечения при создании информационных систем. Умеет использовать возможности, предоставляемые компьютерами выбранной архитектуры, при создании информационных систем. Владеет методами</p>

			использования компьютеров выбранной архитектуры и программного обеспечения при создании информационных систем
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности	ПК-11.1 демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения	Знает возможности существующего программного обеспечения Умеет использовать возможности существующего программного обеспечения при создании программного проекта Владеет набором операций, предоставляемых существующим программным обеспечением
		ПК-11.2 использует знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в своей профессиональной деятельности	Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения Умеет использовать информацию о тенденциях развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы Владеет методами учета тенденций развития рынка программного обеспечения при планировании разработки программной системы
		ПК-11.3 применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами	Знает методы сравнения конкретного программного продукта с аналогами Умеет определять критерии для сравнения конкретного программного продукта с аналогами Владеет методами подбора материала, необходимого для сравнения конкретного программного продукта с аналогами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Юзабилити и качество Web приложений» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: метод проектов.

Аннотация дисциплины

Сетевые и интернет технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица /36 академических часов. Является дисциплиной части ФТД. Факультативные дисциплины, изучается на 4 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий в объеме 10 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 26 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: обучение студентов профессионально применять имеющиеся современные Интернет-технологии с целью создания интернет приложений для решения различных профессиональных задач для различных предметных областей, а также приобретение навыков обеспечения безопасности и надежности работы Интернет-приложений.

Задачи:

- Изучить основные Интернет-технологии, тенденции их развития и применение в различных предметных областях;
- Сформировать навыки эффективного использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;
- Научить проектировать информационные Интернет системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций

Для освоения дисциплины необходимы базовые знания о языках программирования, практические навыки кодирования, теоретические знания и практические навыки в области реляционных СУБД, базовые теоретические знания в области компьютерных сетей, сетевых протоколах и уровнях передачи данных (модель ISO/OSI).

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обученияпо дисциплине)
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий	Знает современные технологии проектирования и производства

	<p>информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p>	<p>проектирования и производства программного продукта.</p>	<p>программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения</p>
		<p>ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.</p>	<p>Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках</p>
		<p>ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании</p>	<p>ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных</p>	<p>Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования. Умеет использовать полученные знания для</p>

<p>конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.</p>	<p>создания прикладных программ в различных предметных областях Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью инструментальных средств</p>
	<p>ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности</p>	<p>Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p>
	<p>ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов</p>	<p>Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>

Аннотация дисциплины

Web дизайн

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица /36 академических часов. Является дисциплиной части ФТД. Факультативные дисциплины, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 20 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: ознакомление студентов с понятием Web дизайна, методами разработки дизайна.

Задачи:

- Овладеть системой знаний о принципах, лежащих в основе проектирования Web дизайна.
- Знать средства представления графической информации.
- Знать средства представления динамической информации

Для освоения дисциплины необходимы базовые знания о языках программирования, практические навыки кодирования, теоретические знания и практические навыки в области реляционных СУБД, базовые теоретические знания в области компьютерных сетей, сетевых протоколах и уровнях передачи данных (модель ISO/OSI).

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обученияпо дисциплине)
производственно-технологический	ПК-5. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-5.1. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта.	Знает современные технологии проектирования и производства программного обеспечения Умеет правильно выбрать технологию производства программного обеспечения для конкретного проекта Владеет навыками применения технологий производства программного обеспечения

		<p>ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.</p>	<p>Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>Умеет применять различные технологии разработки компьютерной программы при создании программного средства</p> <p>Владеет навыками разработки компьютерной программы в соответствии с требованиями технологии разработки компьютерных программ на алгоритмических языках</p>
		<p>ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях</p>	<p>Знает основные принципы разработки программ с использованием современных технологий</p> <p>Умеет применять современные технологии при проектировании и реализации компьютерных программ</p> <p>Владеет навыками разработки программ с использованием средств, предоставляемых современными технологиями</p>
<p>производственно-технологический</p>	<p>ПК-6. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства</p>	<p>ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.</p>	<p>Знает современное состояние и принципиальные возможности языков программирования и использующих их систем программирования.</p> <p>Умеет использовать полученные знания для создания прикладных программ в различных предметных областях</p> <p>Владеет приемами разработки прикладных программ с помощью</p>

автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.		инструментальных средств
	ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности	<p>Знает приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов</p> <p>Умеет разрабатывать компьютерные программы в интегрированной среде разработки программных систем</p> <p>Владеет навыками использования операция современных языков программирования и их языковых процессоров</p>
	ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов	<p>Знает существующие современные инструментальные среды реализации программ на современных языках программирования</p> <p>Умеет выбирать подходящую инструментальную среду для разработки и отладки программы</p> <p>Владеет современными инструментальными средствами для разработки и отладки компьютерных программ на современных языках программирования</p>

Аннотация программы практики

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Технологическая (проектно-технологическая) практика*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.01(У)).

Общая трудоемкость практики (4 семестр, 2 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах 1-2 курсов учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*

Аннотация программы практики

Производственная практика. Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *научно-исследовательская работа*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов. Практика проводится параллельно с изучением дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

База проведения практики: *на базе ДВФУ.*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика. Научно-исследовательская работа является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.02(П)).

Общая трудоемкость практики (8 семестр, 4 курс) Практика проводится параллельно с изучением дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на дисциплинах 1-4 курсов учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *Отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*

Аннотация программы практики

Производственная практика. Педагогическая практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная*

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Тип практики: *педагогическая*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 акад. часов. Практика проводится параллельно с изучением дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

База проведения практики: *на базе ДВФУ.*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика. Педагогическая практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.О.03(П)).

Общая трудоемкость практики (8 семестр, 4 курс) Практика проводится параллельно с изучением дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на дисциплинах 1-4 курсов учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *Отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*

Аннотация программы практики

Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *учебная*

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.01(П)).

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах 1 курса учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *Отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*

Аннотация программы практики

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Технологическая (проектно-технологическая) практика*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
Производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов
Производственно-технологический	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности
Производственно-технологический	ПК-8 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно- ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Производственно-технологический	ПК-9 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
Организационно-управленческий	ПК-10 Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов
Организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.02(П)).

Общая трудоемкость практики (6 семестр, 3 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах 1-3 курсов учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *Отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*

Аннотация программы практики

Производственная практика. Преддипломная практика

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: *производственная*

Способ проведения практики: *стационарная или выездная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Тип практики: *Преддипломная*

2. Общая трудоемкость, база проведения практики

Общая трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

База проведения практики: *на базе ДВФУ и на базе предприятий партнеров ИМКТ.*

3. Перечень формируемых компетенций по практике

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
Научно-исследовательский	ПК-2 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Педагогический	ПК-4 Способен к преподаванию математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения
Производственно-технологический	ПК-5 Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
Производственно-технологический	ПК-6 Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)
Производственно-технологический	ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности
Производственно-технологический	ПК-8 Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно- ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений
Производственно-технологический	ПК-9 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
Организационно-управленческий	ПК-10 Способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов
Организационно-управленческий	ПК-11 Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения в профессиональной деятельности

4. Место практики в структуре образовательной программы:

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок 2 «Практика» учебного плана (индекс Б2.В.03(П)).

Общая трудоемкость практики (8 семестр, 4 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

Практика базируется на дисциплинах 1-4 курсов учебного плана.

5. Форма отчетности по практике: *Отчет*

6. Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет с оценкой*