

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Метамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 25.01.2017 08:20:53

Уникальный идентификатор:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329e085e3a993ad1080663083e861114

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал



УТВЕРЖДАЮ
Ректор КНИТУ-КАИ
А.Х.Гильмутдинов

2017 г.

Регистрационный номер 0428.07/17-01

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии** (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы: **Информационные системы**

Ориентированность образовательной программы: **прикладной бакалавриат**

Квалификация (степень): **бакалавр**

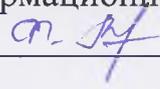
Лениногорск 2017г.

Образовательная программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 219.

Образовательную программу разработали:

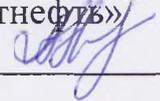
И.о. заведующего кафедрой ИТ  Ф.К. Ахмедзянова
 Ст. преподаватель кафедры ИТ _____ Ю.О. Лямов

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры ИТ протокол № 12 от «28» августа 2017 г.

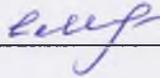
Ответственный за образовательную программу по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и.о.зав. кафедрой ИТ, доцент, к.п.н.  Ф.К. Ахмедзянова

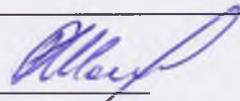
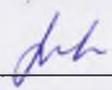
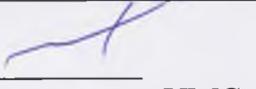
Рецензирование образовательной программы провели:

Начальник отдела развития информационных технологий и моделирования пластовых систем ПАО «Татнефть»

ТатНИПИнефть, д.т.н. _____  А.В. Насыбуллин

Зав. кафедрой ИТЭМ БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ», к.э.н.

_____  Е.В. Маркушина

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет ЛФ КНИТУ-КАИ	29.08.2017	1	<u></u> Директор филиала Р.А. Шамсутдинов
СОГЛАСОВАНА	УМК ЛФ КНИТУ-КАИ	28.08.2017	1	<u></u> Председатель УМК З.И. Аскарова
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ	<u>31.08.2017</u>	<u>6</u>	<u></u> Председатель УМС, проректор по ОД Маливанов Н.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения.....	4
1.1. Обоснование разработки ОП.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.....	4
1.3. Общая характеристика ОП	5
1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО	5
Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО	7
3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК).....	8
3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК).....	9
3.3. Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК).....	9
3.4. Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК).....	9
3.5. Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на конкретные области знаний и (или) вид деятельности (ВК).....	9
3.6. Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами.....	10
3.7. Матрица компетенций, характеризующая этапы формирования	9
3.8. Паспорта компетенции.....	14
3.8.1. Паспорт компетенций	13
3.8.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции.....	13
Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО	36
4.1. График учебного процесса.....	36
4.2. Учебный план.....	36
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	36
4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик	36
Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП	90
5.1. Кадровое обеспечение ОП.....	90
5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП.....	91
Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО	86
7. Вносимые изменения и утверждения	89

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП

Образовательная программа высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии и профилю Информационные системы представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области информационных технологий на основе формирования и развития профессиональных и личностных качеств, навыков и умений, необходимых будущему специалисту в сочетании с требованиями передовых инновационных технологий и современных организаций и предприятий.

В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии, формирующей общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в области информатизации различных сфер деятельности предприятия, является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки

Реализация образовательной программы высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 219.
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ ISO 9000-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;
- ГОСТ ISO 9001-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования;

- Устав КНИТУ-КАИ;
- МИ.4.2.3-01-2014 Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положением о видах деятельности (регламентом осуществления процессов) КНИТУ-КАИ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры КНИТУ-КАИ.
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования.
- Порядок рецензирования образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры КНИТУ-КАИ.
- Положение о балльно-рейтинговой системе контроля знаний обучающихся КНИТУ-КАИ.

1.3. Общая характеристика ОП

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии;**

Направленность (профиль) ОП ВО: **Информационные системы;**

Ориентированность образовательной программы: **прикладной бакалавриат**

Квалификация (степень) присваиваемая выпускникам: **бакалавр;**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Трудоемкость программы: **240 зачетных единиц.**

Требования к абитуриенту:

Абитуриент должен иметь среднее общее образование, подтвержденное документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации и в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение сдать необходимые вступительные испытания.

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО

Цель (миссия) ОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Целью ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

В области обучения целью ООП бакалавриата является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций в сферах практического использования информационных технологий и систем, необходимых для решения профессиональных задач.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование, разработку, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии:

- проектно - технологическая;
- монтажно - наладочная.

Формируется программа прикладного бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности: проектно – технологическая и монтажно - наладочная, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Проектно – технологическая деятельность:

- проектирование базовых и прикладных информационных технологий (ПТД 1);
- разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПТД 2);
- разработка средств автоматизированного проектирования информационных технологий (ПТД 3).

Монтажно – наладочная деятельность:

- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в опытную эксплуатацию (МНД 1);
- сборка программной системы из готовых компонентов (МНД 2);
- инсталляция, отладка программных и настройка технических средств для ввода информационных систем в промышленную эксплуатацию (МНД 3);
- испытаний и сдаче информационных систем в эксплуатацию (МНД 4);
- участие в проведении испытаний и сдаче в опытную эксплуатацию информационных систем и их компонентов (МНД 5).

Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО

3.1 Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	ОК-1
2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	ОК-2
3	способностью находить организационно – управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	ОК-3
4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	ОК-4
5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	ОК-5
6	умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	ОК-6
7	умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	ОК-7
8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	ОК-8
9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	ОК-9
10	способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка	ОК-10
11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-11

3.2 Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	ОПК-1
2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК -2
3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	ОПК -3
4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	ОПК -4
5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	ОПК -5
6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно, – аппаратно - или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ОПК -6

3.3 Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
<i>Вид деятельности: проектно – технологическая</i>		
1	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	ПК-11
2	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	ПК-12
3	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	ПК-13
4	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	ПК-14
<i>Вид деятельности: монтажно - наладочная</i>		
1	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПК-28
2	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	ПК-29
3	способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	ПК-34
4	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	ПК-35
5	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей	ПК-36

	и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	
6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	ПК-37

3.4. Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)

Не предусмотрено

3.5 Выпускник должен обладать следующими компетенциями, вводимыми университетом, с учетом направленности на конкретные области знаний и (или) вид деятельности (ВК)

Не предусмотрено

3.6. Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций																																				
	ОК											ОПК						ПК																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	11	12	13	14	28	29	34	35	36	37										
ПТД 1	■			■		■	■			■	■	■	■			■	■	■	■																		
ПТД 2	■			■		■	■			■	■	■	■						■																		
ПТД 3	■			■		■	■			■	■	■	■								■	■	■														
МНД 1				■		■	■			■	■	■	■									■	■	■													
МНД 2	■	■								■	■	■	■				■	■																			
МНД 3				■		■	■			■	■	■	■																								
МНД 4	■			■		■	■			■	■	■	■																								
МНД 5				■		■	■			■	■	■	■																								

3.7. Матрица компетенций, характеризующая этапы формирования

Индекс	Дисциплина	Коды компетенций																																					К/Д
		ОК											ОПК						ПК																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	11	12	13	14	28	29	34	35	36	37											
Блок: Б1. Дисциплины (модули)																																							
Часть: базовая																																							
Б1.Б.01	Философия	2					2																														2		
Б1.Б.02	История									1																												1	
Б1.Б.03	Иностранный язык										1-4																										1		
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт											1																									1		
Б1.Б.05	Экономика					7																															1		
Б1.Б.06	Психология		3					3																													2		
Б1.Б.07	Социология и политология					3	3																														2		
Б1.Б.08	Правоведение									4																											1		
Б1.Б.09	Математика																																						
Б1.Б.09.01	Математический анализ														1																						1		
Б1.Б.09.02	Алгебра и геометрия														2																						1		
Б1.Б.09.03	Теория вероятностей и математическая статистика														3																						1		
Б1.Б.10	Физика														1																						1		
Б1.Б.11	Информационные														3																								

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-2	готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	Психология	3
		Организация и планирование производства	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.2 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание принципов организации работы в коллективе. Умение работать в коллективе. Владение навыками работы в коллективе.
Продвинутый	Знание принципов кооперации с коллегами, организации работы в коллективе. Умение кооперации с коллегами, работать в коллективе. Владение принципами кооперации, навыками работы в коллективе.
Превосходный	Знание принципов кооперации с коллегами, навыков работы в коллективе, принципов и методов организации и управления малыми коллективами. Умение кооперации с коллегами, работать в коллективе, организовывать и управлять малыми коллективами. Владение принципами кооперации с коллегами, навыками работы в коллективе, принципами и методами организации и управления малыми коллективами.

3.8.1.3 Паспорт компетенции ОК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-3	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность	Организация и планирование производства	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.3 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание способов решений. Умение находить решения. Владение методами нахождения решений.
Продвинутый	Знание организационно-управленческих решений. Умение находить организационно-управленческие решения. Владение принципами нахождения организационно-управленческих решений.
Превосходный	Знание способов находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. Умение находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.

	Владение способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.
--	---

3.8.1.4 Паспорт компетенции ОК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Введение в профессиональную деятельность Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1 8

3.8.2.4 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание о будущей профессии. Умение разбираться в значимости своей будущей профессии. Владение понятием о социальной значимости своей будущей профессии.
Продвинутый	Знание социальной значимости своей будущей профессии. Умение разбираться в значимости своей будущей профессии и профессиональной деятельности. Владение пониманием социальной значимости своей будущей профессии и выполнения профессиональной деятельности.
Превосходный	Знание понимания социальной значимости своей будущей профессии, и выполнения профессиональной деятельности. Умение понять социальную значимость своей будущей профессии и быть мотивированным к выполнению профессиональной деятельности. Владение пониманием социальной значимости своей будущей профессии и обладание мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

3.8.1.5 Паспорт компетенции ОК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-5	способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	Экономика Социология и политология Экология Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	7 5 6 8

3.8.2.5 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание научного анализа социально значимых проблем и процессов. Умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук. Владение анализом социально значимых проблем и процессов.
Продвинутый	Знание научного анализа социально значимых проблем и процессов и использование на практике методов гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук. Умение научно анализировать и использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук. Владение научным анализом и умением использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук.
Превосходный	Знание научного анализа социально значимых проблем и процессов и использование на практике методов гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Умение научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Владение научным анализом социально значимых проблем и процессов и использование на практике методов гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

3.8.1.6 Паспорт компетенции ОК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-6	умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования	Философия Социология и политология Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	2 5 8

3.8.2.6 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методов и средств познания, обучения и самоконтроля. Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля. Владение методами и средствами познания, обучения и самоконтроля.
Продвинутый	Знание методов и средств познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья. Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья. Владение методами и средствами познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной

	компетенции, сохранения своего здоровья.
Превосходный	<p>Знание применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.</p> <p>Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции в профессиональной деятельности, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.</p> <p>Владение применением методов и средств познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.</p>

3.8.1.7 Паспорт компетенции ОК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-7	умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Психология Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	3 8

3.8.2.7 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-7

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание своих достоинств и недостатков.</p> <p>Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки.</p> <p>Владение умением критически оценивать свои достоинства и недостатки.</p>
Продвинутый	<p>Знание путей и выбор средств для развития достоинств и устранения недостатков.</p> <p>Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки и средства развития достоинств и устранения недостатков.</p> <p>Владение умением критически оценивать свои достоинства и недостатки и средства развития достоинств и устранения недостатков.</p>
Превосходный	<p>Знание критического оценивания своих достоинств и недостатков, путей и выбор средств развития достоинств и устранения недостатков.</p> <p>Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.</p> <p>Владение умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.</p>

3.8.1.8 Паспорт компетенции ОК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция

ОК-8	осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе	Безопасность жизнедеятельности	7
		Культурология	2
		Экология	6
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.8 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-8

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание значений гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации. Умение применить гуманистические ценности для сохранения и развития современной цивилизации. Владение умением применить гуманистические ценности для сохранения и развития современной цивилизации.
Продвинутый	Знание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу. Умение применить значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу. Владение применением значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу.
Превосходный	Знание осознанности значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе. Умение осознать значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе. Владение умением осознать значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, нравственных обязанностей по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

3.8.1.9 Паспорт компетенции ОК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-9	знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии	История Правоведение Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1 3 8

3.8.2.9 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-9

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны. Умение использовать свои права и выполнять обязанности как гражданина своей страны. Владение умением использовать свои права и выполнять обязанности как гражданина своей страны.
Продвинутый	Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, действующего законодательства и других правовых документов в своей деятельности. Умение использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности. Владение умением использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности.
Превосходный	Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, действующего законодательства и других правовых документов в своей деятельности, принципы гуманизма, свободы и демократии. Умение использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, принципы гуманизма, свободы и демократии. Владение знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрацией готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии.

3.8.1.10 Паспорт компетенции ОК-10

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-10	способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка	Иностранный язык Русский язык и культура речи Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1,2,3,4 2 8

3.8.2.10 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-10

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание письменной, устной коммуникации на государственном языке. Умение применить знания письменной, устной коммуникации на государственном языке. Владение умением применить знания письменной, устной коммуникации на государственном языке.
Продвинутый	Знание письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке. Умение применить знания письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке. Владение умением применить знания письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке.

Превосходный	<p>Знание способностей письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке, необходимом знании иностранного языка.</p> <p>Умение применить способности письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке, необходимом знании иностранного языка.</p> <p>Владение умением применить способности письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке, необходимом знании иностранного языка.</p>
--------------	---

3.8.1.11 Паспорт компетенции ОК-11

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-11	владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	1 1,2,3,4,5,6 8

3.8.2.11 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОК-11

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p> <p>Умение использовать знания средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p> <p>Владение умением использовать знания средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.</p>
Продвинутый	<p>Знание средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности.</p> <p>Умение использовать знания средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности.</p> <p>Владение умением использовать знания средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности.</p>
Превосходный	<p>Знание средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Умение использовать знания средств самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>

3.8.1.12 Паспорт компетенции ОПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий	Основы информатики и программирования	1
		Основы информационных процессов и технологий	1
		Компьютерная графика	4
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.12 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание базовых знаний. Умение применить базовые знания. Владение базовыми знаниями.
Продвинутый	Знание базовых знаний для решения практических задач. Умение применить базовые знания для решения практических задач. Владение базовыми знаниями для решения практических задач.
Превосходный	Знание широкой общей подготовки (базовых знаний) для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Умение применить широкую общую подготовку (базовые знания) для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Владение умением применить широкую общую подготовку (базовые знания) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

3.8.1.13 Паспорт компетенции ОПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Математический анализ	1,2
		Алгебра и геометрия	2
		Теория вероятностей и математическая статистика	3,4
		Физика	1,2,3
		Дискретная математика	2,3
		Математическая логика и теория алгоритмов	3
		Химия	5
		Вычислительная математика	6
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.13 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Умение применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Владение умением применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
Продвинутый	Знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования. Умение применить основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования. Владение умением применить основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования.
Превосходный	Знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Умение применить основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Владение умением применить основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

3.8.1.14 Паспорт компетенции ОПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Архитектура информационных систем Инженерная графика Технологии программирования Надежность, эргономика и качество информационных систем Управление проектированием информационных систем Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5 1 6 7 7 8

3.8.2.14 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации. Умение применить знания основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации. Владение умением применить знания основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации.
Продвинутый	Знание основных приемов и законов создания чертежей и документации по

	<p>аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p> <p>Умение применить знания основных приемов и законов создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p> <p>Владение умением применить знания основных приемов и законов создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p>
Превосходный	<p>Знание применения основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p> <p>Умение применения основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p> <p>Владение способностью применять основных приемов и законов создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.</p>

3.8.1.15 Паспорт компетенции ОПК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-4	<p>пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны</p>	<p>Теория информации</p> <p>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>	<p>3</p> <p>8</p>

3.8.2.15 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.</p> <p>Умение применить знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.</p> <p>Владение умением применить знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.</p>
Продвинутый	<p>Знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.</p> <p>Умение применить знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.</p> <p>Владение умением применить знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны.</p>
Превосходный	<p>Знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны в профессиональной деятельности.</p> <p>Умение понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны в профессиональной</p>

	<p>деятельности.</p> <p>Владение пониманием сущности и значением информации в развитии современного информационного общества, основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны в профессиональной деятельности.</p>
--	--

3.8.1.16 Паспорт компетенции ОПК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	Введение в Веб-системы Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	4 8

3.8.2.16 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание современных компьютерных технологий поиска информации.</p> <p>Умение применить знания современных компьютерных технологий поиска информации.</p> <p>Владение умением применить знания современных компьютерных технологий поиска информации.</p>
Продвинутый	<p>Знание современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации.</p> <p>Умение применить знания современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации.</p> <p>Владение умением применить знания современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации.</p>
Превосходный	<p>Знание способности использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.</p> <p>Умение применить способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.</p> <p>Владение способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.</p>

3.8.1.17 Паспорт компетенции ОПК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Программирование на языках высокого уровня Архитектура информационных систем Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	2 5 8

3.8.2.17 Дескрипторы уровня освоения компетенции ОПК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание выбора и оценки способа реализации информационных систем и устройств. Умение применить выбор и оценить способ реализации информационных систем и устройств. Владение умением применить выбор и оценить способ реализации информационных систем и устройств.
Продвинутый	Знание выбора и оценки способа реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи. Умение применить знания выбора и оценки способа реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи. Владение умением применить знания выбора и оценки способа реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.
Превосходный	Знание способности выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи в профессиональной деятельности. Умение способности выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи в профессиональной деятельности. Владение способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи в профессиональной деятельности.

3.8.1.18 Паспорт компетенции ПК-11

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция

ПК-11	способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий	Теория информационных процессов и систем	6
		Объектно-ориентированное программирование	3
		Геоинформационные системы	7
		Базовые информационные процессы и технологии	7
		Средства взаимодействия человека с информационной системой	8
		Проектирование пользовательского интерфейса	8
		Теория принятия решений	6
		Эволюционные методы принятия решений	6
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.18 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-11

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методов проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности. Умение проектировать базовые и прикладные информационные технологии средней сложности. Владение методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности
Продвинутый	Знание методов проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности, способов разработки алгоритмов программ. Умение проектировать базовые и прикладные информационные технологии средней сложности, разрабатывать алгоритмы программ. Владение методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности, разработки алгоритмов программ
Превосходный	Знание методов проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности, способов разработки алгоритмов программ, языков реализации программ. Умение проектировать базовые и прикладные информационные технологии средней сложности, разрабатывать алгоритмы программ, реализовывать программы с помощью языков программирования. Владение методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий средней сложности, разработки алгоритмов программ, реализации программ с помощью языков программирования

3.8.1.19 Паспорт компетенции ПК-12

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Технологии программирования	6
		Представление и обработка знаний в информационных системах	4
		Технология обработки информации	5
		Вычислительная математика	6
		Операционные системы	5
		Управление данными	4
		Информационные системы реального времени	7
		Управление в реальном масштабе времени	7
		Методы трансляции	5
		Проектирование компиляторов и интерпретаторов	5
		Программное обеспечение робототехнических систем	8
		Программное обеспечение мобильных систем	8
		Теория языков программирования	5
		Теория формальных грамматик	5
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.19 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-12

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные). Умение разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности. Владение средствами разработки информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности
Продвинутый	Знание средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные), методов реализации информационных технологий. Умение разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности, моделировать информационные системы. Владение средствами разработки информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

	средней сложности, методам проектирования информационных технологий
Превосходный	<p>Знание средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные), методов реализации информационных технологий с помощью интегрированных средств разработки.</p> <p>Умение разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности, моделировать информационные системы и разрабатывать их с помощью средств разработки.</p> <p>Владение средствами разработки информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности, методам проектирования информационных технологий, способами реализации информационных технологий с помощью средств разработки</p>

3.8.1.20 Паспорт компетенции ПК-13

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-13	способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Цифровая обработка изображений Интеллектуальные системы и технологии Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Моделирование информационных систем Цифровое управление Теоретические основы автоматизированного управления Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5 7 7 4 6 6 8 8

3.8.2.20 Deskрипторы уровня освоения компетенции ПК-13

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание методов разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий.</p> <p>Умение применять методы проектирования информационных систем и технологий.</p> <p>Владение навыками разработки автоматизированных систем</p>
Продвинутый	<p>Знание методов разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий, способов тестирования автоматизированных систем. Умение применять методы проектирования информационных систем и технологий, тестирования программных средств.</p> <p>Владение навыками разработки автоматизированных систем для конкретных задач предприятия</p>
Превосходный	<p>Знание методов разработки средств автоматизированного проектирования информационных технологий, способов тестирования автоматизированных систем, стандартов составления технической документации.</p> <p>Умение применять методы проектирования информационных систем и технологий, тестирования программных средств, составлять техническую документацию.</p> <p>Владение навыками разработки автоматизированных систем для конкретных задач предприятия, внедрения систем на предприятие, сопровождения систем</p>

3.8.1.21 Паспорт компетенции ПК-14

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-14	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Экология Геоинформационные системы Базовые информационные процессы и технологии Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6 7 7 6 8 8

3.8.2.21 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-14

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных правил работы с компьютерной техникой. Умение правильно эксплуатировать компьютерную технику с учетом условий окружающей среды. Владение методами правильной эксплуатации компьютерной техники с учетом условий окружающей среды
Продвинутый	Знание основных правил работы с компьютерной техникой, нормы безопасности. Умение правильно эксплуатировать компьютерную технику с учетом условий окружающей среды, применять знания техники безопасности при работе с компьютерной техникой. Владение методами правильной эксплуатации компьютерной техники с учетом условий окружающей среды, применения знаний техники безопасности при работе с компьютерной техникой
Превосходный	Знание основных правил работы с компьютерной техникой, нормы безопасности и принципы взаимодействия техники с окружающей средой. Умение правильно эксплуатировать компьютерную технику с учетом условий окружающей среды, применять знания техники безопасности при работе с компьютерной техникой, эксплуатировать компьютерную технику в соответствии с нормами эксплуатации. Владение методами правильной эксплуатации компьютерной техники с учетом условий окружающей среды, применения знаний техники безопасности при работе с компьютерной техникой, эксплуатации компьютерной техники в соответствии с нормами эксплуатации

3.8.1.22 Паспорт компетенции ПК-28

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-28	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Технология обработки информации	5
		Инструментальные средства информационных систем	4
		Операционные системы	5
		Инфокоммуникационные системы и сети	6
		Корпоративные информационные системы	7
		Мультимедиа-технологии	8
		Защита информации	8
		Надежность, эргономика и качество информационных систем	7
		Управление проектированием информационных систем	7
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Преддипломная практика	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.2 Deskрипторы уровня освоения компетенции ПК-28

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</p>
Продвинутый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, способов обслуживания систем.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддерживать работоспособность систем.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддержания работоспособности систем</p>
Превосходный	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, способов обслуживания, наладки и конфигурирования систем.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную</p>

	<p>эксплуатацию, поддерживать работоспособность систем, производить ремонт и устранение неисправностей систем.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддержания работоспособности систем, проведения ремонта и устранения неисправностей систем</p>
--	--

3.8.1.23 Паспорт компетенции ПК-29

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-29	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Инфокоммуникационные системы и сети	6
		Администрирование информационных систем	8
		Протоколы и интерфейсы информационных систем	8
		Надежность, эргономика и качество информационных систем	7
		Управление проектированием информационных систем	7
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Преддипломная практика	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.23 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-29

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов.</p> <p>Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов.</p> <p>Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов</p>
Продвинутый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем. Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем. Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбором компонентов систем</p>
Превосходный	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем, выбора архитектуры системы. Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем, выбора архитектуры системы. Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбором компонентов систем, выбором архитектуры системы</p>

3.8.1.24 Паспорт компетенции ПК-34

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-34	способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию	Технология обработки информации	5
		Инструментальные средства информационных систем	4
		Операционные системы	5
		Инфокоммуникационные системы и сети	6
		Корпоративные информационные системы	7
		Мультимедиа-технологии	8
		Защита информации	8
		Надежность, эргономика и качество информационных систем	7
		Управление проектированием информационных систем	7
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Преддипломная практика	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.24 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-34

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию</p>
Продвинутый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, способов обслуживания систем.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддерживать работоспособность систем.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддержания работоспособности систем</p>
Превосходный	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройки технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, способов обслуживания, наладки и конфигурирования систем.</p> <p>Умение производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических</p>

	<p>средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддерживать работоспособность систем, производить ремонт и устранение неисправностей систем.</p> <p>Владение навыками производить инсталляцию, отладку программных и настройку технических средств, для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию, поддержания работоспособности систем, проведения ремонта и устранения неисправностей систем</p>
--	--

3.8.1.25 Паспорт компетенции ПК-35

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-35	способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов	Инфокоммуникационные системы и сети	6
		Администрирование информационных систем	8
		Протоколы и интерфейсы информационных систем	8
		Надежность, эргономика и качество информационных систем	7
		Управление проектированием информационных систем	7
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Преддипломная практика	8
		Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.8.2.25 Deskрипторы уровня освоения компетенции ПК-35

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов.</p> <p>Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов.</p> <p>Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов</p>
Продвинутый	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем.</p> <p>Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем.</p> <p>Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбором компонентов систем</p>
Превосходный	<p>Знание способов и методов инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора компонентов систем, выбора архитектуры системы.</p> <p>Умение применять способы и методы инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбора</p>

	компонентов систем, выбора архитектуры системы. Владение способами и методами инсталляции, отладки программных и настройке технических средств, сборки системы из готовых компонентов, подбором компонентов систем, выбором архитектуры системы
--	--

3.8.1.26 Паспорт компетенции ПК-36

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-36	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	Архитектура информационных систем Инженерная графика Технологии программирования Надежность, эргономика и качество информационных систем Управление проектированием информационных систем Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5 1 6 7 7 8

3.8.2.26 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-36

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание стандартов оформления программной документации. Умение составлять программную документацию в соответствии с ЕСПД. Владение навыками разработки технических заданий
Продвинутый	Знание стандартов оформления программной документации, блок-схем программ, руководства программиста и пользователя. Умение составлять программную документацию в соответствии с ЕСПД, блок-схемы, руководство программиста и руководство пользователя. Владение навыками разработки технических заданий, спецификаций, формуляров.
Превосходный	Знание стандартов оформления программной документации, блок-схем программ, руководства программиста и пользователя, чертежей модулей программ. Умение составлять программную документацию в соответствии с ЕСПД, блок-схемы, руководство программиста и руководство пользователя, разрабатывать чертежи модулей и окон программ. Владение навыками разработки технических заданий, спецификаций, формуляров, конечной документации на программный продукт.

3.8.1.27 Паспорт компетенции ПК-37

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Инфокоммуникационные системы и сети Администрирование информационных систем Протоколы и интерфейсы информационных систем Надежность, эргономика и качество информационных систем Управление проектированием информационных систем Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6 8 8 7 7 6 8 8

3.8.2.27 Дескрипторы уровня освоения компетенции ПК-37

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание технологий автоматизации производственных процессов. Умение выбирать технологии автоматизации производственных процессов. Владение навыками проектирования и разработки технологий автоматизации производственных процессов
Продвинутый	Знание технологий автоматизации производственных процессов, способов и методов автоматизации отдельных задач, выполняемых на предприятии. Умение выбирать технологии автоматизации производственных процессов, подбирать оптимальные программные и аппаратные системы для реализации производственных процессов. Владение навыками проектирования и разработки технологий автоматизации производственных процессов, реализации программно-аппаратных комплексов для решения задач
Превосходный	Знание технологий автоматизации производственных процессов, способов и методов автоматизации отдельных задач, выполняемых на предприятии, программно-аппаратных комплексов автоматизации. Умение выбирать технологии автоматизации производственных процессов, подбирать оптимальные программные и аппаратные системы для реализации производственных процессов, автоматизации решения задач и оптимизации работы. Владение навыками проектирования и разработки технологий автоматизации производственных процессов, реализации программно-аппаратных комплексов для решения задач, настройки отладки комплексов.

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1. График учебного процесса

Представлен в приложении 1.

4.2. Учебный план

Представлен в приложении 2.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочие учебные программы дисциплин разработаны на основе «Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) и практики», утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Рабочие программы дисциплин разработаны отдельными документами.

4.4 Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

Б1.Б.01 Философия

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- сформировать знание основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования;
- научить базовым принципам и приемам философского познания;
- ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработать навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- развить навык критического восприятия и оценки источников информации.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-1 – владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь

ОК-6 – умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в философию.

Тема 1. Философия и другие формы культуры (миф, религия, наука).

Тема 2. Основной вопрос философии. Материализм и идеализм в истории философии.

Раздел 2. Философские концепции, связанные с решением основного вопроса философии.

Тема 1. Рационализм и эмпиризм как основные философско-методологические программы.

Раздел 3. Структура философии: основные философские парадигмы.

Тема 1. Онтологическая парадигма.

Тема 2. Гносеологическая парадигма.

Тема 3. Этическая парадигма.

Б1.Б.02 История

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления об историческом процессе, путем систематизации исторических знаний и объективное оценивание места, роли и культурного своеобразия России в мировой цивилизации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- рассмотреть методологические проблемы и функции истории;
- дать представление о культурно-историческом своеобразии России, определить сущностные черты и особенности мирового исторического процесса с акцентом на изучение его российской специфики;
- научить систематизировать разнообразную информацию о значимых событиях мировой и отечественной истории, формировать знание об устойчивых причинно-следственных связях общественного процесса;
- привить культуру критического осмысления и интерпретации истории как показатель мировоззренческой зрелости личности.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-9 – знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма свободы и демократии.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Россия и мир в Древности и в Средние века

Тема 1.1. Этапы образования общностей, государственности, цивилизаций.

Тема 1.2. Государство и общество в Средние века.

Тема 1.3. Особенности развития русских земель с Древних времен до XVI века.

Раздел 2. Россия и мир в эпоху модернизации

Тема 2.1. Век Просвещения в западноевропейской и российской истории.

Тема 2.3. Европа и Россия в эпоху индустриализации (XIX - начало XX в.).

Раздел 3. Россия и мир в Новейшее время

Тема 3.1. Создание и функционирование советской политико-государственной и экономической системы.

Тема 3.2. Вторая мировая и Великая Отечественная войны.

Тема 3.3. Россия и мир в конце XX в., вызовы постиндустриальной эпохи.

Б1.Б.03 Иностранный язык

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной).

2. Задачи дисциплины (модуля)

- овладение языковыми средствами, навыками оперирования этими средствами в коммуникативных целях; увеличение объема знаний за счёт информации профессионального характера;

- расширение объема знаний и социокультурной специфики страны, стран изучаемого языка, формирование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;

- совершенствование умений осуществлять коммуникацию в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;

- дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать её продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-10 - способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц или 468 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет / экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Самопрезентация. О себе

Тема 1.1 О себе.

Раздел 2. Самопрезентация. Мой день.

Тема 2.1. Мой день.

Раздел 3. Самопрезентация. Моя будущая профессия.

Тема 3.1 Моя будущая профессия.

Раздел 4. Повседневная сфера общения. Времена года.

Тема 4.1 Времена года и погода.

Раздел 5. Повседневная сфера общения. Спорт.

Тема 5.1. Спорт.

Тема 6. Повседневная сфера общения. Еда.

Тема 6.1. Еда.

Раздел 7. Компьютеры. Устройство компьютера.

Тема 7.1. Устройство компьютера.

Тема 8. Компьютеры. Аппаратные комплектующие.

Тема 8.1 Аппаратные комплектующие.

Тема 9. Компьютеры. Программное обеспечение.

Тема 9.1 Программное обеспечение.

Раздел 10. Современные компьютерные технологии. Операционные системы.

Тема 10.1 Операционные системы.

Раздел 11. Современные компьютерные технологии. Интернет.

Тема 11.1 Интернет.

Раздел 12. Современные компьютерные технологии. Знаменитые люди в компьютерной сфере.

Тема 12.1 Знаменитые люди в компьютерной сфере.

Б1.Б.04 Физическая культура и спорт

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности, сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка к будущей социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучить теоретические основы физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к социально-профессиональной деятельности;
- изучить научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно-ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-11 – владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Легкая атлетика. Гимнастика. Спортивные и подвижные игры.

Б1.Б.05 Экономика

1 Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является освоение компетенций, необходимых для подготовки технологических кадров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономических проблем на микро- и макро- уровне и использованию экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, ориентированных на рациональное использование ресурсов страны.

Изучение дисциплины позволит обучающимся выработать навыки экономического анализа, вооружит их действенными приемами и способами оценки сложной и постоянно изменяющейся экономической ситуации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- овладеть экономической терминологией, уметь применять её в профессиональной деятельности;
- освоить основные экономические законы для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений;
- изучить методы экономического анализа для использования их в хозяйственной практике;
- приобрести навыки экономического прогнозирования на основе выявления тенденций в социально-экономических процессах для принятия обоснованных экономических решений.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-5 – способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Экономика и экономическая наука. Рыночная экономика

1. Потребности. Свободные и экономические блага. Основные экономические проблемы. Ограниченность ресурсов.
2. Факторы производства и факторные доходы.
3. Выбор и альтернативная стоимость.
4. Типы экономических систем.
5. Собственность. Конкуренция.

6. Рыночный механизм. Рыночное равновесие.
7. Рыночные структуры.
8. Экономика фирмы: цели, организационные формы.
9. Производство, производительность труда. Факторы, влияющие на производительность труда.

10. Издержки. Выручка.

Тема 2. Труд и заработная плата. Деньги и банки.

1. Труд. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда.
2. Безработица. Политика государства в области занятости. Профсоюзы.
3. Понятие денег и их роль в экономике.
4. Банковская система. Финансовые институты.
5. Инфляция и её социальные последствия.

Тема 3. Государство и экономика. Международная экономика.

1. Роль государства в экономике.
2. Налоги. Система и функции налоговых органов.
3. Государственный бюджет. Государственный долг.
4. Понятие ВВП. Экономический рост. Экономические циклы.
5. Основы денежной политики государства.
6. Международная торговля. Государственная политика в области международной торговли.
7. Валюта. Обменные курсы валют. Глобальные экономические проблемы.
8. Особенности современной экономики России

Б1.Б.06 Психология

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является повышение психологической культуры бакалавров, знакомство с ведущими концепциями и идеями в области психологии, овладение психологическими знаниями и умение их применять и использовать в практике профессиональной и личной жизни.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Освоение теоретических основ психологии.
- Формирование умений давать психологический анализ ситуаций и отношений.
- Развитие навыков общения и рефлексии.
- Обучение использованию приобретенных знаний для самодиагностики и саморазвития в сфере познавательных и личностных структур.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-2 – готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

ОК-7 – умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в психологию. Становление психологии как науки.

Тема 1.1. Предмет психологии, ее место в системе других наук.

Предмет психологии. Место и роль психологии в культуре. Взаимосвязь психологии с другими науками. Функции психологии.

Тема 1.2. Становление психологии как науки.

Предпосылки возникновения психологии как науки. Этапы становления психологического знания: учение о душе, наука о сознании, наука о поведении, наука о психике.

Тема 1.3. Психологические категории.

Частнопсихологические категории: ощущения, восприятие, память, мышление, эмоции, чувства и воля. Общепсихологические категории: психика, отражение, психические явления, сознание, деятельность, личность.

Раздел 2. Психология личности.

Тема 2.1. Теории личности (бихевиоризм, гуманистическая психология, трансперсональная психология).

Тема 2.2. Проблема типологии личности.

Типологии личности в истории психологии. Проблема типологии личности. Методика типологического описания личности в психологии.

Тема 2.3. Базис Юнга. Типология А. Аугустинавичюте.

Б1.Б.07 Социология и политология

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является социализация студентов: систематизация и расширение знаний о социальных и политических проблемах общества; обучение студентов системному, самостоятельному и критическому анализу основных социально-политических субъектов, процессов и теорий; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих выпускников, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и овладению методикой проведения социологических исследований.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение основных этапов развития социологической мысли и современных направлений истории и теории социологии;
- формирование у студентов представления об обществе как сложной системе социокультурных связей и отношений;
- социологическое осмысление личности, понятия социализации и социального контроля;
- изучение социального неравенства и стратификации; представление о горизонтальной и вертикальной мобильности;
- ознакомление с процессом и методами социологического исследования.
- понимание значения и роли политических систем и политических режимов в жизни общества, о процессах международной политической жизни, геополитической обстановке, политическом процессе в России, ее месте, статусе в современном мире;
- овладение теоретическими и прикладными, аксиологическими и инструментальными компонентами политического знания, выяснить их роль и функции в подготовке и обосновании политических решений, в обеспечении личностного вклада в общественно-политическую жизнь;
- знание о правах и свободах человека и гражданина и умение их реализовывать в различных сферах жизнедеятельности.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-5 – способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

ОК-6 – умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в социологию.

Тема 1.1. Объект, предмет, функции социологии.

Тема 1.2. Основные направления и школы социологии.

Тема 1.3. Общество как социальная система.

Раздел 2. Социальные институты и процессы.

Тема 2.1. Социальные институты и социальный контроль.

Тема 2.2. Социальная стратификация и социальная мобильность.

Тема 2.3. Эмпирическая социология.

Раздел 3. Политология

Тема 3.1. Предмет политологии. Власть и государство.

Тема 3.2. Политические партии и выборы.

Тема 3.3. Мировой политический процесс.

Б1.Б.08 Правоведение

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является овладение студентами знаниями в области права, усвоение основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права; формирование теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования общественных отношений.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- ознакомить студентов с обширным комплексом знаний о государстве и праве.
- дать краткую характеристику таким категориям как юридические лица, индивидуальные предприниматели, обязательства, договоры, трудовая дисциплина, юридическая ответственность.
- способствовать усвоению материала, который посвящен применению и толкованию права.
- способствовать привлечению дополнительных материалов для того, чтобы основательно владеть знаниями в области права.
- способствовать усвоению основ гражданского, уголовного законодательства, основ трудового, административного и семейного права.
- обучить правовым способам защиты своих прав.
- научить умению ориентироваться в правовой жизни страны.
- обучить умению осуществлять хозяйственную и предпринимательскую деятельность в рамках закона.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-9 – знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 История государства и права.

Тема 1. Основы теории государства и права.

Раздел 2 Основы права.

Тема 2. Основы конституционного права
Тема 3. Основы гражданского права.
Тема 4. Основы семейного права.
Тема 5. Основы трудового права.
Тема 6. Основы административного права.
Тема 7. Основы уголовного права.
Тема 8. Судебная система РФ.

Система судов общей юрисдикции в РФ. Система арбитражных судов в РФ. Третейский суд в РФ.

Б1.Б.09.01 Математический анализ

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является теоретическое освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; развитие логического и алгоритмического мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать основные теоремы и утверждения;
- сформировать умения решать типовые задачи;
- получить необходимые знания из предметной области для дальнейшей самостоятельной постановки задач профессионального характера, их формализации и решения.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц или 288 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет / экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Тема 1.1. Функции одной переменной.

Тема 1.2. Пределы. Непрерывность функции.

Тема 1.3. Производная и дифференциал.

Тема 1.4. Основные теоремы дифференциального исчисления. Исследование функций.

Раздел 2. Функции многих переменных.

Тема 2.1. Функция n -переменных. Дифференцирование функции многих переменных.

Тема 2.2. Экстремумы функции многих переменных.

Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной переменной.

Тема 3.1. Неопределённый интеграл.

Тема 3.2. Определённый интеграл.

Тема 3.3. Приложения определённого интеграла.

Раздел 4. Числовые и функциональные ряды

Тема 4.1. Числовые ряды. Сходимость рядов

Тема 4.2. Функциональные последовательности и ряды

Раздел 5. Дифференциальные уравнения.

Тема 5.1. Дифференциальные уравнения первого порядка

Тема 5.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.

Тема 5.3. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений

Б1.Б.09.02 Алгебра и геометрия

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является ознакомление с основами линейной алгебры и аналитической геометрии, матричного и векторного исчисления.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- воспитание математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков решения конкретных математических задач;
- воспитание потребности в дальнейшем образовании и самообразовании;
- формирование понимания необходимости математического образования в общей подготовке бакалавра;
- развитие представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- развитие логического и пространственного мышления;
- развитие умения оперировать абстрактными объектами;
- формирование свободного и корректного употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- овладение студентами прочными знаниями фундаментальных понятий и законов математики.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Линейная алгебра.

Тема 1.1. Матрицы.

Тема 1.2. Определители.

Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений.

Раздел 2. Векторная алгебра.

Тема 2.1. Векторы и линейные операции над векторами.

Тема 2.2. Скалярное произведение векторов. Координаты вектора.

Тема 2.3. Системы координат. Линейные операторы.

Понятие системы координат. Система линейных координат. Матрица линейного оператора.

Раздел 3. Аналитическая геометрия.

Тема 3.1. Прямая линия на плоскости.

Тема 3.2. Плоскость и прямая в трёхмерном пространстве.

Тема 3.3. Кривые и поверхности второго порядка.

Б1.Б.09.03 Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины (модуля) является развитие и формирование логического и алгоритмического мышления, способности мыслить вероятностными и статистическими методами при решении практических задач.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- обучение студентов основам теории вероятностей и математической статистики;
- обучение основным методами и технологиям решения задач по теории вероятностей и математической статистике;
- формирование навыков использования необходимого математического аппарата для решения прикладных задач.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет / экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. События и вероятности.

Тема 1.1. Основные понятия теории вероятностей.

Тема 1.2. Основные теоремы теории вероятностей.

Раздел 2. Случайные величины.

Тема 2.1. Дискретные случайные величины, законы их распределения.

Тема 2.2. Непрерывные случайные величины, законы их распределения.

Тема 2.3. Числовые характеристики случайных величин

Раздел 3. Стандартные распределения.

Тема 3.1. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое распределение. Равномерное распределение вероятностей НСВ. Показательное (экспоненциальное) распределение вероятностей НСВ. Нормальное распределение вероятностей НСВ. Числовые характеристики.

Раздел 4. Многомерные распределения и регрессия.

Тема 4.1. Многомерные случайные величины и их свойства.

Тема 4.2. Система двух случайных величин. Закон распределения. Числовые характеристики. Функция распределения. Ковариация, коэффициент корреляции и их свойства. Условное математическое ожидание, функция регрессии.

Раздел 5. Точечные и интервальные оценки.

Тема 5.1. Выборка и её представление.

Тема 5.2. Статистическое оценивание: точечные и интервальные оценки.

Раздел 6. Проверка статистических гипотез и регрессионный анализ.

Тема 6.1. Проверка статистических гипотез

Тема 6.2. Дисперсионный и корреляционный анализ

Тема 6.3. Регрессионный анализ.

Б1.Б.10 Физика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания, формирование у студентов подлинно научного мировоззрения, применение положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий и техники.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий, с передовыми исследованиями в области физической науки;
- выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательных потребностей.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц или 360 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет / экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение. Классическая механика.

Тема 1.1. Кинематика поступательного и вращательного движения.

Тема 1.2. Динамика поступательного движения.

Тема 1.3. Динамика вращательного движения.

Тема 1.4. Законы сохранения в механике.

Раздел 2. Элементы специальной теории относительности и механики сплошных сред.

Тема 2.1. Основы специальной теории относительности.

Тема 2.2. Элементы механики сплошных сред.

Раздел 3. Термодинамика и молекулярная физика.

Тема 3.1. Молекулярно-кинетическая теория.

Тема 3.2. Феноменологическая термодинамика.

Тема 3.3. Элементы физической кинетики.

Раздел 4. Электричество.

Тема 4.1. Электростатическое поле и его характеристики.

Тема 4.2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Тема 4.3. Законы постоянного тока.

Раздел 5. Магнетизм.

Тема 5.1. Магнитное поле постоянного электрического тока.

Тема 5.2. Магнитное поле в веществе.

Тема 5.3. Электромагнитная индукция.

Тема 5.4. Уравнения Максвелла.

Раздел 6. Колебания и волны.

Тема 6.1. Механические колебания и волны.

Тема 6.2. Электромагнитные колебания и волны.

Раздел 7. Корпускулярно-волновой дуализм.

Тема 7.1. Интерференция и дифракция света.

Тема 7.2. Поляризация и дисперсия света.

Тема 7.3. Квантовые свойства электромагнитного излучения.
Тема 7.4. Двойственность свойств частиц.
Раздел 8. Элементы квантовой механики и атомной физики.
Тема 8.1. Элементы квантовой механики.
Тема 8.2. Ядерная модель атома Резерфорда.
Тема 8.3. Оптические квантовые генераторы.
Раздел 9. Ядерная физика. Физическая картина мира.
Тема 9.1. Основы физики атомного ядра.
Тема 9.2. Элементарные частицы.
Тема 9.3. Физическая картина мира.

Б1.Б.11.01 Основы информатики и программирования

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Основы информатики и программирования» является формирование у будущих бакалавров базисных, фундаментальных знаний по основам информатики и алгоритмизации

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение основных понятий и положений основ информатики и алгоритмизации;
- изучение методов представления чисел в различных системах счисления;
- изучение видов алгоритмов;
- развитие умений представлять отрицательные числа в памяти ЭВМ;
- развитие умений определять вид алгоритма по блок-схеме;
- овладение навыками составления алгоритмов.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-1 – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы информатики.

Тема 1. Понятие информации и информатики.

Тема 2. Системы счисления

Раздел 2. ЭВМ.

Тема 1. Представление чисел, символов, графических и звуковых данных в ЭВМ

Представление различных данных в ЭВМ: числовых данных, графической и звуковой информации, числовых данных.

Тема 2. Логические основы ЭВМ.

Раздел 3. Основы алгоритмизации.

Тема 1. Понятия алгоритма. Свойства алгоритмов.

Тема 2. Способы представления алгоритмов.

Тема 3. Структуры алгоритмов.

Тема 4. Технология разработки алгоритмов

Б1.Б.11.02 Основы информационных процессов и технологий

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления в области информационных процессов и информационных технологий.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- освоение терминологии информационных систем и технологий;
- управление, эффективность функционирования информационных систем и информационных технологий;
- построение информационных систем и информационных технологий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-1 – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы информатики.

Тема 1. Понятие информации и информатики.

Тема 2. Системы счисления

Раздел 2. ЭВМ.

Тема 1. Представление чисел, символов, графических и звуковых данных в ЭВМ.

Тема 2. Логические основы ЭВМ.

Раздел 3. Основы алгоритмизации.

Тема 1. Понятия алгоритма. Свойства алгоритмов.

Тема 2. Способы представления алгоритмов.

Тема 3. Структуры алгоритмов.

Тема 4. Технология разработки алгоритмов.

Б1.Б.11.03 Теория информации

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения методов теории информации и кодирования при описании, проектировании и эксплуатации систем обработки информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами изучения дисциплины является привитие практических навыков:

1. Расчет информационных характеристик источников сообщений и каналов связи;
2. Применение методов кодирования информации.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-4 – пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Характеристики информационных систем и каналов связи.

Тема 1.1. Информационные характеристики случайных систем

Тема 1.2. Информационные характеристики каналов связи.

Раздел 2. Кодирование и шифрование.

- Тема 2.1. Оптимальное кодирование информации.
- Тема 2.2. Сжатие информации.
- Тема 2.3. Помехоустойчивое кодирование информации.
- Тема 2.4. Шифрование информации.

Б1.Б.11.04 Введение в Веб-системы

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и вывода информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- освоение терминологии Веб-систем;
- создание представления о сети Интернет как о едином информационном пространстве;
- изучение основных сервисов сети Интернет и работы с ними.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-5 – способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в веб-системы

Тема 1.1. Основы теории Веб-Интернета. Работа в Интернете.

Тема 1.2. Поиск информации в Интернет.

Тема 1.3. Безопасная работа в сети Интернет.

Определение зараженности компьютера. Создание паролей. Антивирусные программы.

Тема 1.4. Электронная почта.

Раздел 2. Социальные сервисы.

Тема 2.1. Портал государственных услуг.

Тема 2.2. Сайты федеральных органов власти.

Тема 2.3. Социальные сервисы.

Блоги. Интернет-дневники. Социальные сети.

Тема 2.4. Видеообщение в сети интернет.

Б1.Б.12 Введение в профессиональную деятельность

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является стимулирование интереса к выбранной профессии, формирования у студентов мировоззрения, способствующего осознанному отношению к учебным занятиям, а также к современным способам получения профессиональных знаний.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- формирование у студентов представления о существующей системе высшего профессионального образования и тенденциях его развития;
- знакомство студентов с историей учебного заведения, со структурой университета;
- знакомство с основной организационной документацией учебного заведения;
- получение знаний о выбранной профессии.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-4 – пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Специфика освоения направления

Тема 1.1. Специфика высшего образования. Подготовка бакалавров.

Тема 1.2. История развития информационных систем и технологий.

Тема 1.3. Особенности инженерной деятельности. Характеристика специальности.

Раздел 2. Первичная обработка информации в компьютерных системах.

Тема 2.1. Технические средства. Программное обеспечение.

Тема 2.2. Защита информации.

Тема 2.3. Интернет. Носители информации.

Б1.Б.13 Дискретная математика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является овладение обучающимися математическим аппаратом дискретной математики для решения задач конечной структуры, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

2. Задачи дисциплины (модуля)

– изучение базовых понятий теории множеств, комбинаторики, теории графов, основ теории чисел, освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;

– приобретение опыта построения математических моделей различных явлений и проведения необходимых расчётов в рамках построенных моделей; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений дискретных объектов;

– привитие общематематической культуры: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц или 252 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет / экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теория множеств

Тема 1.1. Множества и операции над ними

Тема 1.2. Мощность множества

Тема 1.3. Отношения

Раздел 2. Комбинаторика

Тема 2.1. Основные комбинаторные отношения

Тема 2.2. Основные комбинаторные формулы.

Раздел 3. Графы

Тема 3.1. Основные понятия и свойства графов

Тема 3.2. Связность графов

Тема 3.3. Деревья. Эйлеровы и Гамильтоновы графы

Раздел 4. Элементы теории чисел
Тема 4.1. Делимость
Тема 4.2. Цепные дроби. Сравнения
Раздел 5. Элементы высшей алгебры
Тема 5.1. Основные алгебраические структуры
Тема 5.2. Группы преобразований
Раздел 6. Булевы функции
Тема 6.1. Основные понятия
Тема 6.2. Нормальные формы
Тема 6.3. Полнота

Б1.Б.14 Программирование на языках высокого уровня

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров компетенций и практических навыков для разработки программ обработки данных с различной структурой.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- обучение студентов методам разработки программ;
- обучение студентов языкам программирования;
- обучение студентов средствам и методам обработки данных с различной структурой;
- привитие практических навыков программирования.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в программирование.
Тема 1.1. Основы понятия.
Тема 1.2. Проектирование программы.
Тема 1.3. Программирование на базовом языке С.
Раздел 2. Методы программирования.
Тема 2.1. Представление структур данных.
Тема 2.2. Структуры данных.
Раздел 3. Комбинаторные алгоритмы.
Тема 3.1. Основные комбинаторные алгоритмы.

Б1.Б.15 Математическая логика и теория алгоритмов

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является развитие способности к строгому абстрактно-формальному логическому и алгоритмическому мышлению, получение практических навыков решения задач и построения доказательств.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- формирование знаний, умений и навыков в области теории алгоритмов и формализации рассуждений;

- формирование понимания принципов аксиоматического метода, синтаксиса и семантики математических доказательств;

- накопление опыта работы с формализованными языками, пропозициональными и предикатными исчислениями.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Логика высказываний.

Тема 1.1. Алгебра высказываний.

Тема 1.2. Исчисление высказываний.

Раздел 2. Логика предикатов.

Тема 2.1. Предикаты и предикатные формулы.

Тема 2.2. Исчисление предикатов.

Тема 2.3. Формальные теории.

Раздел 3. Теория алгоритмов

Тема 3.1. Машины Тьюринга

Тема 3.2. Примитивные рекурсивные функции. Алгоритмы Маркова.

Тема 3.3. Сложность вычисления.

Б1.Б.16 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является способствовать формированию будущих бакалавров, способных в своей деятельности идентифицировать опасные и вредные факторы производственной среды, способные правильно оценить обстановку в условиях чрезвычайных ситуаций и принять меры к защите человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Основная задача дисциплины – вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- прогнозирования развития негативных воздействий на человека и окружающую среду, оценки и управления рисками.

- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;

- проектирования и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-8 - осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности и производственная среда.

Тема 1.1. Физиолого-гигиенические основы труда и обеспечение комфортных условий жизнедеятельности.

Тема 1.2. Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека.

Тема 1.3. Безопасность жизнедеятельности и окружающая природная среда.

Тема 1.4. Безопасность жизнедеятельности и жилая (бытовая) среда.

Раздел 2 Безопасность населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

Тема 2.1. ЧС, классификация и причины возникновения. Характеристика и классификация ЧС техногенного происхождения.

Тема 2.2. Характеристика ЧС природного происхождения. Защита населения и территорий в ЧС.

Тема 2.3. Антропогенные и социальные опасности.

Раздел 3. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Тема 3.1. Организационные и правовые основы охраны окружающей среды. Качество и мониторинг окружающей среды.

Тема 3.2. Правовое обеспечение жизнедеятельности на производстве. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Б1.Б.17 Архитектура информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов понятия архитектуры информационных систем и практических навыков использования архитектурных стилей.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами изучения дисциплины являются привитие практических навыков:

1) Уметь использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем;

2) Владеть моделями и средствами разработки информационных систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Архитектурный подход к информационным системам.

Тема 1.1. Архитектурный подход к информационным системам.

Тема 1.2. Архитектурные стили: потоки данных, вызов с возвратом, независимые компоненты.

Тема 1.3. Архитектурные стили: централизованные данные, виртуальные машины.

Тема 1.4. Паттерны и фреймворки в архитектуре информационных систем.

Раздел 2. Методы программирования

Тема 2.1. Квазикомпонентные технологии.

Тема 2.2. Компонентные технологии.

Тема 2.3. Сервисно-ориентированные технологии.

Раздел 3. Разработка приложений

Тема 3.1. Интеграция приложений.

Тема 3.2. Архитектурные решения разработки приложений.

Б1.Б.18.01 Инженерная графика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является не только овладение основами разработки конструкторской документации различного назначения в соответствии с комплексом стандартов ЕСКД, но и формирования графического мышления, развития способности к дальнейшему самостоятельному приобретению знаний и, главное, творческому применению их.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Учебная дисциплина «Инженерная графика» формирует базовые знания для освоения специальных дисциплин. Программа направлена для получения багажа знаний, необходимых для формирования профессиональных компетентностей.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 – способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы начертательной геометрии: Введение. Комплексный чертеж точки, прямой. Задание и изображение плоскости. Взаимное положение прямых и плоскостей. Решение метрических и позиционных задач способами преобразования чертежа. Образование поверхностей. Задание и изображение поверхности на комплексном чертеже. Взаимное пересечение поверхностей.

Раздел 2. Основы инженерной графики: Виды изделий и конструкторских документов. Изображения деталей на чертежах. Изображения соединений. Аксонометрические проекции геометрических тел. Эскизы и чертежи деталей.

Раздел 3. Основы компьютерной графики: Введение в компьютерную графику. Плоское 2D моделирование. Твёрдотельное 3D моделирование. Создание чертежных видов по 3D модели

Б1.Б.18.02 Компьютерная графика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения методов и средств компьютерной графики.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Основной задачей изучения дисциплины является привитие практических навыков применения методов, алгоритмов, аппаратных и программных средств компьютерной графики

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-1 – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Программно-технические средства компьютерной графики.

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику.

Тема 1.2. Технические средства компьютерной графики.

Тема 1.3. Программные средства компьютерной графики.

Раздел 2. Трехмерное моделирование.

Тема 2.1. Системы координат.

Тема 2.2. Трехмерное моделирование графических объектов.

Тема 2.3. Цветовые модели.

Раздел 3. Обработка графики.

Тема 3.1. Фотореалистическая графика.

Тема 3.2. Алгоритмы растровой графики.

Тема 3.3. Форматы графических данных.

Б1.Б.19 Организация и планирование производства

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к проектно – технологической и монтажно - наладочной видам деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- сформировать умение к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;
- сформировать умение находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-2 - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами.

ОК-3 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теоретические основы организации производства

Тема 1.1. Организация и управление производством как наука.

Тема 1.2. Формы организации производства

Раздел 2. Организация и управление производством на предприятии.

Тема 2.1. Производственно-техническая база предприятия.

Тема 2.2. Организация производства в основных цехах предприятия.

Тема 2.3. Организация материально – технического обеспечения производства. Организация складского хозяйства. Организация ремонтного обслуживания. Организация энергетического хозяйства. Организация транспортного хозяйства.

Раздел 3. Сущность, направления, система, средства и методы планирования на предприятии.

Тема 3.1. Приемы и методы планирования деятельности предприятия

Тема 3.2. Приемы и методы планирования.

Тема 3.3. Методология планирования на предприятии.

Тема 3.4. Текущее планирование деятельности предприятия.

Б1.Б.20 Русский язык и культура речи

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является повышение уровня практического владения современным русским литературным языком – в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Кроме того, курс призван сформировать углубленное понимание основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачи изучения курса состоят в формировании у студентов системного взгляда на язык как на социальное явление, для чего необходимо:

- научить создавать собственные и анализировать оригинальные тексты учебного, научного и профессионального характера;
- научить логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- содействовать воспитанию личной и социальной ответственности каждого студента за состояние собственной речевой культуры;
- воспитать готовность к межкультурной коммуникации;
- научить участвовать в диалогических и полилогических деловых и профессиональных ситуациях общения.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-1- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, ультуорологи но и ясно строить устную и письменную речь

ОК-10 – способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Нормативные аспекты устной и письменной речи

Тема 1.1. Речевая культура в России: история и современность.

Тема 1.2. Нормативные аспекты устной и письменной речи: фонетические, грамматические нормы.

Тема 1.3. Лексико-фразеологические и стилистические нормы.

Раздел 2. Коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.

- Тема 2.1. Функциональные стили современного русского языка.
Тема 2.2. Особенности научного и официально-делового стилей.
Тема 2.3. Эффективность речевого взаимодействия.
Тема 2.4. Особенности устной публичной речи. Культура ведения полемики.

Б1.Б.21 Культурология

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является помощь студенту в деле самостоятельной выработки мировоззренческих ориентиров, ценностных установок, общекультурной самоидентификации. Основы культурологического знания предполагают развить творческие способности человека в современной жизни, повлиять на развитие его духовно-нравственных начал и показать путь к совершенствованию в профессиональной деятельности.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- определение места культурологии в системе гуманитарных дисциплин, специфики её объекта и предмета, структуры и истории формирования;
- формирование у студентов системы знаний, раскрывающей содержание культуры, культурных систем, способов трансляции культурных традиций;
- знакомство студентов с различными типами культур, их специфическим содержанием, характерными чертами;
- развитие гуманитарной культуры студентов, формирование гуманистических культурных ориентаций,
- формирование готовности и способности к постоянному саморазвитию, умения выстраивать стратегии и траектории личностного и профессионального роста, потребность в непрерывном повышении своего культурного уровня;
- формирование умений строить межличностные и межкультурные отношения;
- дать представление о специфике и закономерности развития мировой культуры, показать возрастающую роль культуры в современных условиях.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-8- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Культурология в системе гуманитарных наук. Культура как предмет изучения

Тема 1.1. Культурология в системе гуманитарного знания

Тема 1.2 Основные понятия культурологии.

Тема 1.3 Культурогенез. Динамика и статика культуры.

Тема 1.4 Формы культуры.

Раздел 2. Типология культур. Культура в современном мире.

Тема 2.1 Типология культуры

Тема 2.2 Отрасли культуры.

Тема 2.3 Культура в современном мире.

Б1.Б.22 Экология

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров целостного восприятия современных экологических проблем в системе взаимоотношений «человек – природа», «общество – природа» и получению необходимых знаний для решения природоохранных проблем в будущей профессиональной деятельности.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду;
- изучение принципов и технологий охраны окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-5 – способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

ОК-8 – осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе

ПК-14 – способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы общей экологии. Промышленная и химическая экология

Тема 1.1. Экология как наука. Панорама современной экологии. Основные экологические факторы и адаптации организмов к ним.

Тема 1.2. Популяции как природные системы. Экосистемы.

Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха

Тема 1.4. Загрязнение водных ресурсов. Отходы производства и потребления.

Раздел 2. Экология предприятия. Ресурсосберегающие технологии. Социальная экология

Тема 2.1. Экологические технологии. Современные природоохранные требования к предприятиям.

Тема 2.2. Экологическое нормирование, мониторинг и контроль.

Тема 2.3. Ограничения и культура потребления. Экологическое воспитание и образование в настоящем и будущем. Экологическая этика.

Б1.Б.23 Химия

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование целостного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа, развитие навыков самостоятельной работы для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучение студентами основ химии с целью применения их при освоении последующих дисциплин;
- владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учётом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков;
- в результате изучения курса химии студенты должны приобрести знания, которые помогут решать химические проблемы, возникающие при работе в области профессиональной деятельности;
- осознание роли химии в процессе охраны окружающей среды и охраны здоровья человека.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Введение. Строение атома. Электронная структура атома. Химическая связь. Радиоактивность. Виды распада. Периода полураспада. Энергетика химических реакций (начала химической термодинамики). Кинетика и равновесие. Растворы. Закон разбавления Оствальда. Слабые электролиты. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические системы. Химические источники электрической энергии. Электролиз. Коррозия.

Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности, сохранение и укрепление здоровья, психофизическая подготовка к будущей социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, систематическое физическое самосовершенствование.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- приобрести практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-11 – владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Легкая атлетика. Гимнастика. Спортивные и подвижные игры.

Б1.В.02 Технологии программирования

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков конструирования и разработки многокомпонентных программных систем.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Применять и разрабатывать .NET компоненты;
2. Уметь употреблять среды разработки .NET компонентных программных систем;
3. Разрабатывать .NET компонентные программные системы в соответствии с рекомендациями .NET компонентно-ориентированного программирования.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в .NET

Тема 1.1.О .NETкомпонентно-ориентированном программировании

Тема 1.2.Интерфейсы и классы .NET компонентов и контейнеров.

Тема 1.3. Асинхронные вызовы и события в .NET компонентах. Асинхронные вызовы. Асинхронные события.

Раздел 2. Разработка распределенных приложений на платформе .NET

Тема 2.1. NET компоненты и ресурсы.

Тема 2.2..NET компоненты и сериализация.

Раздел 3. Конструирование распределенных приложений на платформе .NET

Тема 3.1.Распределенные приложения и удаленные .NET компоненты.

Тема 3.2.Конструирование и разработка распределенных приложений.

Б1.В.03 Представление и обработка знаний в информационных системах

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков представления и обработки знаний в информационных системах.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Проведение анализа проблемной области и идентификации информационных систем.
2. Выбор релевантных моделей представления и обработки знаний в информационных системах в анализируемой проблемной области.
3. Проектирование функциональных компонентов в разрабатываемой информационной системе.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Интеллектуальные системы

Тема 1.1. Интеллектуальные обучающие системы (ИОС) как класс информационных систем.

Тема 1.2. Адаптивное управление обучением

Тема 1.3. Теории обучения

Тема 1.4. Анализ ошибок обучаемого

Раздел 2. Модели обучения

Тема 2.1. Математическая модель обучения

Тема 2.2. Байесовский подход к оценке навыков обучаемого.

Раздел 3. Проектирование информационных систем

Тема 3.1. Инструментальные средства проектирования информационных систем.

Тема 3.2. Технология проектирования информационных систем.

Б1.В.04 Технология обработки информации

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является: освоение технологий проектирования, хранения баз данных информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- ознакомить студентов с современными архитектурами СУБД, обучить применению баз данных;
- формирование у будущих специалистов практических навыков по проектированию баз данных и разработке приложений БД;
- показать возможности средств автоматизации проектирования БД;
- показать возможности современных высокоуровневых языков и средств создания приложений;
- научить практической работе (проектирование, ведение и использование баз данных) в среде выбранных целевых СУБД.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

ПК-28 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в теорию баз данных

Тема 1.1. Введение в теорию баз данных

Тема 1.2. Системы управления базами данных. (СУБД)

Раздел 2. Язык запросов SQL

Тема 2.1. Реляционная модель баз данных

Тема 2.2. Язык баз данных SQL

Раздел 3. Перспективы развития СУБД

Тема 1.3. Перспективы развития СУБД.

Б1.В.05 Инструментальные средства информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является научить студентов основам методологии, раскрыть логические предпосылки, рассмотреть на конкретных примерах инструментальные средства информационных систем, на которых базируются современные методы сбора, представления и обработки первичной технологической информации применительно к процессам управления предприятием. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем», могут быть использованы студентами в дальнейшей практической деятельности.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Освоение интегрированных инструментальных средств разработки информационных систем.

- Знание методов построения и способов организации информационных систем.

- Усвоение инструментальных средств информационных систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.06 Вычислительная математика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является овладение студентами вычислительными методами, как инструментом численного решения различных математических задач, имеющих прикладной характер.

2. Задачи дисциплины (модуля)

– получение представления о роли вычислительных методов в современных прикладных науках и о связи дисциплины со специальными разделами, в частности с математическим моделированием;

– овладение практическими вычислительными навыками решения прикладных задач, а также работы в математических программных системах;

– приобретение навыков самостоятельно пополнять знания в области вычислительных методов;

– формирование умения анализировать поставленную задачу и выбрать пути её решения, а так же оптимизировать используемые вычислительные алгоритмы.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-2 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования для теоретического и экспериментального исследования.

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Инструментальные средства информационных систем

Тема 1.1. Понятие и сущность инструментального средства.

Тема 1.2. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы.

Раздел 2. Язык запросов SQL

Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования информационных систем.

Тема 2.2. Инструменты разработки баз данных.

Тема 2.3. Язык структурных запросов SQL.

Раздел 3. Клиент-серверные технологии

Тема 3.1. Инструменты доступа к базам данных.

Тема 3.2. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.

Б1.В.07 Операционные системы

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является: подготовка будущих бакалавров к использованию операционных систем (ОС) в качестве конечного пользователя и администратора вычислительных систем, обучение программированию в операционной среде распространенных ОС.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. изучение основных понятий, функций, принципов построения, организации, функционирования основных компонентов ОС;

2. приобретение практических навыков и компетенций для настройки конкретных конфигураций ОС и их администрирования.

3. приобретение практических навыков и компетенций для применения средств взаимодействия ОС с пользователями и программами.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

ПК-28 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в Операционные системы. Принципы организации ОС

Тема 1.1. Особенности архитектуры микропроцессоров i80x86 для мультипрограммных ОС.

Тема 1.2. Назначение, функции, основные понятия ОС.

Тема 1.3. Режимы и типы ОС

Раздел 2. ОС Windows

Тема 2.1. Операционные системы Windows.

Раздел 3. Архитектура, функции, команды

Тема 3.1. Основные функции ОС.

Основные функции ОС. Обработка прерываний

Тема 3.2. Принципы построения ОС.

Тема 3.3. Обзор современных ОС.

Б1.В.08 Теория информационных процессов и систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: освоение теоретических основ информационных процессов сбора, передачи, обработки, хранения и вывода информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- знание терминологии информационных систем;
- освоение управления, критериев эффективности функционирования информационных систем, системного анализа, принципов кибернетики;
- усвоение построения информационных систем на принципах новых информационных технологий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Методы и этапы разработки ИС

Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения.

Тема 1.2. Методология и технология разработки информационных систем.

Тема 1.3. CASE-технологии проектирования информационных систем.

Раздел 2. Моделирование систем и баз данных

Тема 2.1. Принципы построения и этапы проектирования баз данных.

Тема 2.2. Технология моделирования информационных систем.

Тема 2.3. Имитационные модели информационных систем.

Раздел 3. Средства автоматизированного проектирования и методологии разработки

Тема 3.1. Структурный метод разработки информационных систем.

Тема 3.2. Средство автоматизированного проектирования VPwin.

рева узлов и FEO. Стоимостный анализ (ABC). Моделирование потоков данных (процессов).

Тема 3.3. Методология описания и проектирования процессов.

Б1.В.09 Инфокоммуникационные системы и сети

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление с принципами функционирования сетевых структур и возможностями реализации различных технологий для информационных сетей, изучение сетевой архитектуры, формирование у будущих бакалавров практических навыков по формированию сетевых технологий

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Изучение основных понятий информационных сетей.
2. Знакомство с техническими и программными средствами сетевых технологий, методами, алгоритмами и способами кодирования, обработки и передачи информации в информационных сетях.

3. Приобретение практических навыков подготовки рабочих станций и серверов, монтажа коммуникационных устройств и кабельной системы, тестирования коммуникаций и сети.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы сетей передачи данных

Тема 1.1 Введение в информационные и коммуникационные системы.

Тема 1.2. Базовые понятия локальных сетей.

Раздел 2. ОС Интеграция сетей

Тема 2.1. Интеграция локальных сетей.

Раздел 3. Управление сетями

Тема 3.1. Технологии, обеспечивающие работу в реальном времени.

Б1.В.10 Цифровая обработка изображений

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

1. познакомить студентов с современными принципами и методами цифровой обработки изображений;

2. развить творческие способности студентов;

3. раскрыть понятие цифрового изображения как цифрового сигнала.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение редактора *Photoshop* для сканирования, кадрирования и масштабирования графического материала

2. Знание методов цветовой коррекции изображения

3. Усвоение среды MatLab и IPT для обработки изображений

Знания, полученные при изучении курса «Цифровая обработка изображений», студенты могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам и мультимедийным разработкам по различным предметам. Изображения, созданные в редакторе *Photoshop*, могут быть также использованы при создании *Web*-страниц.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы обработки изображений

Тема 1.1. Кодирование изображений.
Тема 1.2. Основные этапы обработки изображений.
Раздел 2. Слои и обработка отдельных областей изображения
Тема 2.1. Обработка областей.
Тема 2.2. Многослойные документы.
Раздел 3. Matlab и Image Processing Toolbox
Тема 3.1. Выполнение проекта.

Б1.В.11 Интеллектуальные системы и технологии

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: формирование у будущих бакалавров базисных знаний о принципах организации, структуре интеллектуальных систем, представлении знаний в интеллектуальных информационных системах.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Усвоение основных научных понятий и положений искусственного интеллекта;
- Освоение с классификацией интеллектуальных информационных систем;
- Знание способов формализации и представления знаний в интеллектуальных информационных системах;
- разработка моделей предметных областей.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Интеллектуальные информационные системы
Тема 1.1. Введение в интеллектуальные системы и технологии.
Тема 1.2. Модели представления знаний.
Тема 1.3. Псевдофизические логики.
Раздел 2. Представление знаний в ИС
Тема 2.1. Приобретение знаний. Методы извлечения знаний.
Тема 2.2. Коммуникативные методы извлечения знаний.
Тема 2.3. Извлечение знаний из эмпирических данных.
Раздел 3. Естественный язык, анализ, способы обработки
Тема 3.1. Текстологические методы извлечения знаний.
Тема 3.2. Системы обработки естественного языка.
Тема 3.3. Информационно-поисковые системы.

Б1.В.12 Корпоративные информационные системы

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков в области построения, проектирования, разработки, функционирования и выбора корпоративных информационных систем.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение различных подходов к понятию корпоративности и его в применении к системам управления.

2. Освоение умений и навыков определения критериев качества и эффективности в корпоративных системах управления.
3. Знание функций (задач, бизнес-процессов) в корпоративных системах управления.
4. Знание особенностей архитектур построения баз данных в корпоративных информационных системах.
5. Знание особенностей проектирования корпоративных информационных систем.
6. Усвоение теоретических знаний, практических умений и навыков в области обеспечения безопасности в корпоративных информационных системах.
7. Освоение выполнения аналитического обзора существующих и перспективных средств поддержки корпоративных информационных систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы КИС и их организация

Тема 1.1. Введение в КИС.

Тема 1.2. Пользовательский интерфейс.

Тема 1.3. Представление корпоративной информации.

Раздел 2. Базы данных в корпоративных сетях. Реализация КИС

Тема 2.1. Объектная реализация БД.

Тема 2.2. Сетевое взаимодействие.

Тема 2.3. Корпоративные сети.

Тема 2.4. Разработка программной документации к корпоративным системам.

Б1.В.13 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление с принципами функционирования сетевых структур и возможностями реализации различных технологий для информационных сетей, изучение сетевой архитектуры, формирование у будущих бакалавров практических навыков по формированию информационных систем и технологий.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Знание основных понятий информационных сетей.
2. Освоение технических и программных средств информационных технологий, методов, алгоритмов и способов кодирования, обработки и передачи информации в информационных сетях.
3. Усвоение практических навыков подготовки рабочих станций и серверов, монтажа коммуникационных устройств и кабельной системы, тестирования коммуникаций и сети.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц или 252 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Информационные и коммуникационные системы.

Тема 1.1 Введение в информационные и коммуникационные системы.

Тема 1.2. Протоколы и интерфейсы.

Раздел 2. Локальные сети.

Тема 2.1. Базовые понятия локальных сетей.

Тема 2.2. Среда передачи данных.

Тема 2.3. Интеграция локальных сетей.

Раздел 3. Коммуникации.

Тема 3.1. Условия для передачи данных в реальном масштабе времени.

Тема 3.2. Коммуникационное оборудование.

Б1.В.14 Моделирование информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины “Моделирование информационных систем” является формирование у будущих бакалавров практических навыков моделирования информационных систем, вычислительных сетей и бизнес-процессов.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Уметь проводить предварительный анализ предметной области и постановка задач.
2. Разрабатывать методики моделирования систем.
3. Выбирать инструментальные программные средства структурного и имитационного моделирования систем и процессов.
4. Разрабатывать структурные и имитационные модели.
5. Планировать имитационные эксперименты и моделирование систем и процессов.
6. Обрабатывать результаты моделирования и построение математической модели.
7. Выбирать решения

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы или 180 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы моделирования систем

Тема 1.1. Введение. Основные понятия МС. Технология МС. Подготовка данных для МС

Тема 1.2. Структурное моделирование систем (СМС)

Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов

Тема 2.1. Имитационное моделирование систем (ИМС). Обработка результатов МС

Тема 2.2. Аналитическое моделирование систем (АМС). Сравнение результатов ИМС и АМС

Тема 2.3. Моделирование информационных систем, вычислительных сетей и бизнес-процессов

Б1.В.15 Мультимедиа-технологии

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является ознакомление с областями применения мультимедиа приложений, изучение конфигурации технических средств мультимедиа, знакомство с

программными средствами мультимедиа, а также этапами и технологией создания продуктов мультимедиа.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Знание методов конфигурации технических средств мультимедиа;
2. Освоение методов разработки продуктов мультимедиа;
3. Усвоение мультимедиа-технологий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Мультимедиа-технологии, типы, виды и область применения

Тема 1.1. Введение. Основные понятия мультимедиа.

Раздел 2. Функционирование мультимедиа-технологий на программно-аппаратном уровне

Тема 2.1. Составляющие мультимедиа. Анимация. Текст. Видео. Звук.

Тема 2.2. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.

Тема 2.3. Аппаратные средства мультимедиа.

Б1.В.16 Объективно-ориентированное программирование

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков объектно-ориентированной разработки программ.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Применения языков объектно-ориентированного программирования;
2. Употребления сред разработки объектно-ориентированных программ;
3. Разработки программ, объекты которых активно используют потоки и связаны между собой событиями или уведомлениями

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы ООП

Тема 1.1. Введение в ООП

Тема 1.2. Основные принципы ООП

Тема 1.3. Неуправляемый и управляемый код и данные

Тема 1.4. Особенности языков C++/CLI, C# и Java

Тема 1.5. Классы в C++/CLI, C# и Java

Тема 1.6. Наследование классов в C++/CLI, C# и Java

Раздел 2. События и потоки

Тема 2.1. Свойства и делегирование в C++/CLI, C# и Java

Тема 2.2. События в C++/CLI, C# и Java

Тема 2.3. Поток в C++/CLI, C# и Java. Синхронизация потоков

Раздел 3. Классы

Тема 3.1. Библиотеки классов. Оконные приложения.

Тема 3.2. Интерфейсные элементы в C++/CLI, C# и Java. Дочерние окна

Тема 3.3 Исключения и абстрактные классы

Б1.В.17 Защита информации

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- освоение защиты информации как систематической научно-практической деятельности, носящей прикладной характер;
- знание базовых теоретических понятий, лежащих в основе процесса защиты информации;
- усвоение методов и способов защиты информации.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-28 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-34 – способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы защиты информации.

Тема 1.1. Основные понятия и определения. Концептуальные основы защиты информации.

Тема 1.2. Организационно-правовые аспекты защиты информации. Политика безопасности и управление рисками.

Раздел 2. Криптография и алгоритмы шифрования.

Тема 2.1. Стандартизация в сфере ИТ-безопасности.

Тема 2.2. Математические методы и модели в задачах защиты информации.

Тема 2.3. Многоуровневая защита информации в компьютерных системах и сетях.

Б1.В.18 Управление данными

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является изучение:

- архитектуры банка данных;
- основных моделей баз данных, языков описания и манипулирования данными;
- современных методов проектирования реляционных баз данных;
- одной из конкретных СУБД Access;
- языка запросов SQL.

2. Задачи дисциплины (модуля)

Основные задачи изучения дисциплины: в результате изучения дисциплины студенты должны:

- иметь представление об архитектуре банка данных;

- знать модели баз данных; основные конструкции языков описания и манипулирования данными;
- знать этапы проектирования баз данных;
- уметь проектировать реляционную базу данных;
- иметь опыт работы с СУБД Access;
- составлять приложение для базы данных; иметь представление о защите и целостности баз данных.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Архитектура баз данных

Тема 1.1. Архитектура банка данных

Тема 1.2. Модели данных

Тема 1.3. Реляционная модель

Раздел 2. Язык запросов SQL

Тема 2.1. Язык SQL

Тема 2.2. Целостность данных

Раздел 3. Физические модели и файловые системы

Тема 3.1. Физические модели данных

Тема 3.2. Файловые системы

Б1.В.ДВ.01.01 Администрирование информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков администрирования информационных систем.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Знание способов проведения аудита информационных систем;
2. Освоение управления эффективностью функционирования информационных систем;
3. Усвоение средств мониторинга и контроля информационных систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Управление информационными системами.

Тема 1.1. Области управления информационных систем (ИС): управление ресурсами ИС, управление конфигурацией ИС, управление пользователями ИС, управление эффективностью ИС, поддержка ИС в рабочем состоянии.

Тема 1.2. Аудит ИС. Аудит инвентаризации (Inventory Audit).

Раздел 2. Протоколы информационных систем и средства мониторинга.

Тема 2.1. Средства мониторинга и контроля ИС. Централизованные программные системы мониторинга ИС. Встроенные системы диагностики и управления.

Тема 2.2. Стандартные протоколы передачи данных в ИС.

Тема 2.3. Стандартные протоколы управления ИС.

Раздел 3. Основы сетевой безопасности информационных систем.

Тема 3.1. Безопасность при передаче данных в ИС.

Тема 3.2. Основные сетевые службы администрирования.

Б1.В.ДВ.01.02 Протоколы и интерфейсы информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения данной дисциплины – формирование у студентов целостного представления об основах анализа, выбора и эксплуатации, а также разработки протоколов и интерфейсов информационных систем (ИС).

2. Задачи дисциплины (модуля)

- знание концепции построения интерфейсов систем;
- усвоение решений основных производителей программного обеспечения для проектирования и разработки протоколов и интерфейсов;
- знание протоколов и интерфейсов ИС;
- освоение протокола SOAP, как интерфейса ИС.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Протоколы и интерфейсы

Тема 1.1. Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем.

Тема 1.2. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки.

Раздел 2. Разработка графических интерфейсов

Тема 2.1. Процесс проектирования графического интерфейса.

Тема 2.2. Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.

Тема 2.3. Последовательные интерфейсы.

Раздел 3. Сетевые протоколы

Тема 3.1. Протокол SOAP.

Тема 3.2. Основные сетевые службы администрирования.

Б1.В.ДВ.02.01 Геоинформационные системы и сети

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение студентами базисных, фундаментальных знаний по геоинформационным системам (ГИС), изучение и практическое освоение методов создания ГИС и их последующей эксплуатации. Знакомство с основами геоинформационных технологий, с теоретическими и прикладными вопросами применения современных систем (ГИС).

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Знание основных понятий и положений теории геоинформационных систем, знакомство с техническими и программными средствами геоинформационных технологий.
2. Освоение методов и моделей представления и обработки геоинформационных данных, анализа и принятия решений.
3. Усвоение основных понятий, методов и моделей представления и обработки геоинформационных систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

ПК-14 – способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы работы с данными в ГИС.

Тема 1.1. Технология геоинформационных систем.

Тема 1.2. Представление данных в ГИС.

Тема 1.3. Ввод данных в ГИС.

Раздел 2. Базы данных в геоинформационных системах.

Тема 2.1. Системы управления пространственными базами данных.

Тема 2.2. Инструментальные системы ГИС.

Раздел 3. Пространственное моделирование в ГИС.

Тема 3.1. Пространственный анализ.

Тема 3.2. Пространственные сети.

Тема 3.3. Моделирование в ГИС.

Б1.В.ДВ.02.02 Базовые информационные процессы и технологии

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение студентами базисных, фундаментальных знаний по базовым информационным процессам и технологиям (БИПиТ), изучение и практическое освоение методов создания базовых технологий и их последующей эксплуатации. Знакомство с основами базовых технологий, с теоретическими и прикладными вопросами применения современных систем (БИПиТ).

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Знание основных понятий и положений теории информационных систем,
- Освоение технических и программных средств информационных технологий,
- Усвоение базовых информационных процессов и технологий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

ПК-14 – способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Информационные системы и инструментальные средства

Тема 1.1. Технология информационных систем.

Тема 1.2. Представление данных в ИС.

Тема 1.3. Ввод данных в ИС.

Раздел 2. Пространственные базы данных

Тема 2.1. Системы управления пространственными базами данных

Тема 2.2. Инструментальные системы ИС

Раздел 3. Системы пространственного анализа

Тема 3.1. Пространственный анализ

Тема 3.2. Пространственные сети.

Тема 3.3. Моделирование в ИС.

Б1.В.ДВ.03.01 Информационные системы реального времени

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является освоение методологии и теоретических основ определения информационных характеристик систем реального времени, изучение их организационной, функциональной и физической структуры.

2. Задачи дисциплины (модуля)

– Освоение методологии определения информационных характеристик систем реального времени;

– Освоение теоретических основ определения информационных характеристик систем реального времени;

– Знание организационной, функциональной и физической структуры;

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12– способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Системы обработки данных.

Тема 1.1. Понятие систем обработки данных, виды ОСРВ.

Раздел 2. Ядро ОСРВ.

Тема 2.1. Функции ядра ОСРВ.

Раздел 3. Процессы и задачи.

Тема 3.1. Планирование задач.

Тема 3.2. Планирование периодических процессов

Б1.В.ДВ.03.02 Управление в реальном масштабе времени

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является освоение методологии и теоретических основ определения информационных характеристик систем реального времени, изучение их организационной, функциональной и физической структуры.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Освоение сбора, первичной обработки данных и управление в информационных системах реального времени;
- Освоение аппаратных и программных подсистем многозадачного режима, прерываний и переключения задач;
- Освоение сравнительного анализа и характеристик операционных систем реального времени и ОС общего назначения, алгоритмических языков разработки для СРВ;
- Знание характеристики звеньев информационно-измерительных систем алгоритмов фильтрации, сглаживания сигналов, сжатия измерительной информации;
- Усвоение высокоинтегрированных реализаций вычислительных средств, используемых в СРВ, и средств их автоматизированного проектирования.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12– способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Системы первичной обработки информации.

Тема 1.1. Введение в СРВ и технику датчиков первичной информации.

Раздел 2. Аппаратные средства обработки сигналов.

Тема 2.1. Структурные схемы и функциональные звенья системы сбора и первичной обработки информации.

Раздел 3. Программные средства реализации СРВ.

Тема 3.1. Структура программных средств систем реального времени.

Тема 3.2. Микропроцессорные средства сбора и первичной обработки информации и средства автоматизированного проектирования СРВ.

Б1.В.ДВ.04.01 Методы трансляции

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является систематическое рассмотрение основных понятий языков программирования; синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования; типов данных, способов и механизмов управления данными; методов и основных этапов трансляции; конструкции распределенного и параллельного программирования.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение теоретических основ методов проектирования и способы описания языков программирования, основных положений теории формальных грамматик и языков, методов синтаксического анализа и перевода для класса формальных языков, используемых для описания основных конструкций языков программирования, стандартов, используемых для языков программирования;

2. Усвоение выполнения формального описания синтаксиса и семантики, несложных процедурно – ориентированных и проблемно – ориентированных языков программирования,

разработки алгоритмов, реализующих методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик;

3. Знание стандартных терминов и определений,

4. Освоение научных статей и литературы для самостоятельного решения научно – исследовательских задач, связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования;

5. Знание перспективных направлений работ и методических подходов в области формальных методов описания и введения стандартов, используемых для описания языков программирования.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Формальное описание языков и теория компиляции.

Тема 1.1. Математические методы формального описания языка.

Тема 1.2. Введение в теорию компиляции.

Раздел 2. Языки и грамматики.

Тема 2.1. Теория языков.

Тема 2.2. Контекстно-свободные грамматики.

Раздел 3. Алгоритмы разбора грамматик.

Тема 3.1. Методы синтаксического анализа.

Тема 3.2. Распределение памяти. Исправление и диагностика ошибок.

Б1.В.ДВ.04.02 Проектирование компиляторов и интерпретаторов

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является обучение студентов основным методам построения трансляторов с алгоритмических языков. Рассмотреть формальные модели и методы трансляции.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Усвоение навыков в практическом применении формальных языков и грамматик, лексического и синтаксического анализа.

2. Освоение методов синтеза объектной программы.

3. Знание работы и построения конечных автоматов и автоматов с магазинной памятью.

4. Знание атрибутивных грамматик и конечных распознавателей.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Синтаксис языков программирования.

Тема 1.1. Верифицирующий Компилятор - Challenge Антони Хоара

Тема 1.2. Введение в синтаксис языков программирования.

Раздел 2. Семантика языков программирования

Тема 2.1. Введение в семантику языков программирования

Тема 2.2 Введение в трансляцию языков программирования

Раздел 3. Трансляция и верификация

Тема 3.1. Основы дедуктивной верификации вычислительных программ

Тема 3.2. Некоторые современные проблемы теории и технологии трансляции, анализа и верификации программ.

Б1.В.ДВ.05.01 Надежность, эргономика и качество информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: освоение методов определения надежности систем управления.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Знание основных показателей надежности систем управления;
- Усвоение оценки основных положений и зависимостей надежности;
- Освоение расчета показателей надежности систем управления.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Надежность информационных систем

Тема 1.1. Основные положения и зависимости надежности

Тема 1.2. Зависимости между случайными величинами

Тема 1.3. Надежность по основным критериям

Раздел 2. Испытание надежности ИС

Тема 2.1. Расчеты надежности регулирующих органов систем управления

Тема 2.2. Испытания на надежность

Тема 2.3. Надежность регулирующих органов отдельных групп

Раздел 3. Анализ и проверка систем на безотказность

Тема 3.1. Применение регрессионного анализа для определения зависимости между характеристиками надежности

Тема 3.2. Показатели безотказности и их применение для оценки надежности систем управления.

Тема 3.3 Применение метода статистического моделирования для решения задач надежности.

Б1.В.ДВ.05.02 Управление проектированием информационных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: формирование у будущих бакалавров знаний и представлений о принципах организации процессов проектирования сложных информационных систем.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Знание стоимостного анализа проектов, прогнозирование значения технико-экономических показателей проекта;
- Освоение оценки рисков программных проектов;
- Освоение возможности методологии управления проектами и ее применения в различных отраслях народного хозяйства;
- Знание информационных технологий.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-36 – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы теории управления проектами

Тема 1.1. Основы управления проектами.

Тема 1.2. Руководство проектами как особый вид управления.

Тема 1.3. Управление проектами автоматизированных систем.

Раздел 2. Управление временем проекта и проектной командой

Тема 2.1 Управление временем проекта

Тема 2.2. Организационные структуры управления проектами.

Тема 2.3. Управление командой проекта.

Раздел 3. Управление финансами

Тема 3.1. Управление финансами проекта.

Тема 3.2. Проектное финансирование и управление рисками.

Тема 3.3. Завершение проекта.

Б1.В.ДВ.06.01 Программное обеспечение робототехнических систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение знаний о структуре программного обеспечения робототехнических систем, формирования навыков и компетенций разработки такого программного обеспечения.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- изучить классы программного обеспечения робототехнических систем, и их назначение;
- изучить особенности разработки программного обеспечения робототехнических систем;
- ознакомиться с распространенными средствами разработки программного обеспечения.
- освоить технологии проектирования, разработки и отладки программного обеспечения робототехнических систем.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.02 Программное обеспечение мобильных систем

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- ознакомление с различными инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств;
- изучение одного из этих инструментов (по умолчанию – eclipse);
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- знакомство с основными конструкциями соответствующего языка программирования (по умолчанию – java);
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств разработки мобильных приложений.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы робототехники.

Тема 1.1. Основы алгоритмизации.
Тема 1.2. Использование компьютера для управления роботами.
Тема 1.3 Обмен информацией с роботом. UDP и TCP сокет.
Тема 1.4 Основы работы с RobotOperatingSystem (ROS).
Раздел 2. Программирование роботов.
Тема 2.1 Основы технического зрения и параллельные вычисления.
Тема 2.2 Программирование роботов для решения прикладных задач
Раздел 3. Проектирование программы работы робота
Тема 3.1 Проектирование программы работы робота. Локализация. Одометрия.
Тема 3.2 Проектирование программ работы робота. Локализация. Трилатерация

Б1.В.ДВ.07.01 Средства взаимодействия человека с информационной системой

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения средств взаимодействия при описании, проектировании и эксплуатации систем обработки информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение анализа информационных характеристик различных типов средств взаимодействия человека с информационной системой;
2. Знание системного подхода к выбору средств взаимодействия;
3. Усвоение средств взаимодействия человека с информационной системой.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основные принципы ЧМВ

Тема 1.1. Информационное обеспечение человеко-машинного взаимодействия.

Тема 1.2. Методы и устройства ввода информации.

Раздел 2. Периферийные устройства. Функции устройств сопряжения с объектом

Тема 2.1. Методы и устройства вывода информации из ЭВМ.

Тема 2.2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).

Тема 2.3. Устройства сопряжения с объектом (УСО).

Тема 2.4. Тенденции развития средств ЧМВ.

Б1.В.ДВ.07.02 Проектирование пользовательского интерфейса

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров целостного представления об основах анализа, выбора и эксплуатации, а также разработки протоколов и интерфейсов информационных систем.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение анализ разработки протоколов и интерфейсов информационных систем;
2. Знание критериев выбора и эксплуатации разработки протоколов и интерфейсов информационных систем.
3. Усвоение проектирования пользовательского интерфейса.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Пользовательские интерфейсы, их виды, этапы разработки

Тема 1.1. Введение в протоколы и интерфейсы информационных систем.

Тема 1.2. Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Модели пользовательского интерфейса. Критерии качества пользовательского интерфейса.

Раздел 2. Проектирование интерфейса и технология Drag and Drop. Интерфейсы коммуникационных систем

Тема 2.1. Процесс проектирования графического интерфейса.

Тема 2.2. Разработка диалогов и основные компоненты графических пользовательских интерфейсов.

Тема 2.3. Последовательные интерфейсы.

Тема 2.4. Протокол SOAP.

Б1.В.ДВ.08.01 Теория принятия решений

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков и знаний в области применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора оптимальных решений.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение математических моделей для выбора оптимальных решений при решении практических задач;

2. Знание методов линейного и нелинейного программирования.

3. Усвоение способов решений в условиях риска и неопределенности.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Построение математических моделей

Тема 1.1. Математические модели принятия решений.

Тема 1.2. Транспортные модели.

Раздел 2. Программирование в теории принятия решений

Тема 2.1. Сетевые модели.

Тема 2.2. Дискретное программирование.

Раздел 3. Теория игр

Тема 3.1. Многокритериальные задачи принятия решений.

Тема 3.2. Принятие решений в условиях неопределенности.

Б1.В.ДВ.08.02 Эволюционные методы принятия решений

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков и знаний в области применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора оптимальных решений.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. Освоение математических моделей для выбора оптимальных решений при решении практических задач;

2. Знание методов линейного и нелинейного программирования.

3. Усвоение способов решений в условиях риска и неопределенности.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Многокритериальные задачи оптимизации

Тема 1.1 Введение.

Введение. История развития теории принятия решений.

Тема 1.2 Многокритериальные задачи оптимизации.

Раздел 2. Векторная и последовательная оптимизация.

Тема 2.1 Методы решения задач векторной оптимизации.

Тема 2.2 Методы последовательной оптимизации.

Раздел 3. Эволюционные методы принятия решений.

Тема 3.1 Принятие решений в условиях неопределенности.

Тема 3.2 Современные способы и средства принятия решений.

Б1.В.ДВ.09.01 Теория языков программирования

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является освоение математических моделей лингвистики, ознакомление с принципами построения и методами документирования языков программирования, проектирования. Получение навыков конструирования лингвистических процессоров для формальных языков.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- знание математических лингвистических моделей формальных языков;

- освоение программирования лингвистических процессоров на основе лингвистических моделей языков;

- усвоение конструирования формальных языков;

- усвоение документирования формальных языков.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы лингвистики в программировании

Тема 1.1. Цели изучения, состав занятий и метод контроля, основные разделы.

Тема 1.2. Общая лингвистика. Основные определения. Виды языков. Основные разделы общей лингвистики. Синтактика. Семантика. Прагматика.

Раздел 2. Формальные грамматики, способы построения языков

Тема 2.1. Теория формальных грамматик. Основные понятия. Представление языка с помощью формальных грамматик.

Тема 2.2. Конструирование лингвистических процессоров. Основные понятия. Структура транслятора. Конструирование транслитераторов. Конструирование лексических анализаторов.

Тема 2.3. Автоматизация конструирования лингвистических процессоров.

Раздел 3. Конструирование и документирование языков

Тема 3.1. Документирование языков.

Тема 3.2. Конструирование языков. Формулировка требований к языку. Разработка логических основ языка. Разработка синтаксиса.

Б1.В.ДВ.09.02 Теория формальных грамматик

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является подготовка будущих бакалавров к применению теории формальных грамматик при эксплуатации программного обеспечения (ПО) символьной обработки в качестве конечного пользователя и использованию соответствующих методов в программировании.

2. Задачи дисциплины (модуля)

1. знание основных понятий, моделей, методов и результатов теории формальных грамматик;

2. освоение теории формальных грамматик;

3. усвоение практических навыков и компетенций для применения теоретических знаний при использовании и разработке программных средств.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Конечные автоматы.

Тема 1.1. Функциональные модели дискретных устройств.

Тема 1.2. Минимизация конечных автоматов. Постановка задачи минимизации. Минимизация полных автоматов

Раздел 2. Кодирование логических устройств.

Тема 2.1. Логические сети. Понятие элемента и логической сети.

Тема 2.2. Противогоночное кодирование. Понятие опасных состязаний (гонок). Уточнение задачи синтеза асинхронной схемы и ее сведение к задаче противогоночного кодирования состояний автомата.

Тема 2.3. Тестирование дискретных устройств. Понятие дефекта, неисправности, ошибки. Основные модели неисправностей.

Раздел 3. Теория формальных грамматик

Тема 3.1. Формальные грамматики и языки. Грамматика и язык, порождаемый грамматикой. Классификация языков по Хомскому. Стратегии синтаксического анализа.

Тема 3.2. Автоматные грамматики и конечные распознаватели. Автоматные грамматики и языки. Конечные распознаватели. Минимизация конечных распознавателей. Лемма о накачке.

Б1.В.ДВ.10.01 Цифровое управление

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является знакомство будущих бакалавров с классическими понятиями теории управления и формирование практических навыков применения современных методов цифрового управления при описании, проектировании и эксплуатации систем обработки информации.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Знание основных понятий теории управления;
- Освоение навыков постановки задач цифрового управления;
- Усвоение навыков применения интеллектуальных средств и инструментов решения задач цифрового управления.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теория систем управления

Тема 1.1. Основные понятия теории управления

Общие понятия. Фундаментальные принципы управления.

Тема 1.2. Устойчивость систем управления

Понятие устойчивости систем управления.

Раздел 2. Интеллектуальное цифровое управление и системы.

Тема 2.1. Основные понятия интеллектуального цифрового управления.

Рост сложности задач управления. Эволюция задач и методов управления. От классических задач регулирования к интеллектуальному управлению.

Тема 2.2. Применение языка позитивно-образованных формул для описания задач управления.

Тема 2.3. Интеллектуальные системы. Основные понятия и определения.

Тема 2.4. Информационная технология создания интеллектуальных систем цифрового управления.

Тема 2.5. Примеры задач интеллектуального цифрового управления.

Б1.В.ДВ.10.02 Теоретические основы автоматизированного управления

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков освоения и использования теоретических основ автоматизированного управления.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- Уметь проводить анализ автоматизированных систем управления;
- Создавать оптимальные алгоритмы управления автоматизированных систем;
- Владеть средствами моделирования автоматизированных систем управления.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в автоматизированные системы управления

Тема 1.1. Структуры автоматизированных систем управления (АСУ):

Понятие автоматизированного управления объектами и процессами, корпоративные системы управления производством ERP, MES, SCADA.

Тема 1.2. Традиционные методы управления в АСУ.

Задача планирования в системе MES. Задача управления технологическими процессами в системе SCADA с использованием законов ПИД - регулирования.

Раздел 2. Методы управления АСУ.

Тема 2.1. Методы управления в АСУ с использованием нечеткой логики.

Понятие нечеткого управления. Алгоритмы нечеткого логического вывода. Структура нечеткого контроллера.

Тема 2.2. Методы управления в АСУ с использованием нейро-сетей.

Модель технического нейрона. Алгоритмы обучения нейросетей. Структура нейросетевого контроллера.

Тема 2.3. Вариационные методы управления в АСУ.

Задачи оптимального планирования в системах ERP, MES, SCADA. Основные понятия вариационного исчисления. Уравнение Эйлера. Задачи на условный экстремум.

Тема 2.4. Применение принципа максимума в АСУ. Принцип максимума Понтрягина и его применение для задач планирования и в системах ERP, MES, SCADA.

Тема 2.5. Применение метода динамического программирования в АСУ.

Динамическое программирование и его применение для задач планирования и в системах ERP, MES, SCADA. Пример решения задачи об инвестициях.

Б2.В.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью прохождения практики является: приобретение умений и навыков решения задач алгоритмизации и программирования средней сложности, закрепление теоретических и практических знаний, а также адаптация студентов к рынку труда по данному направлению подготовки.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- разработка обобщенной схемы алгоритма по словесному описанию задачи с детализацией отдельных блоков и выделением необходимых процедур и функций;
- изучение и соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;
- изучение технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации ВТ, периферийного и офисного оборудования;
- освоение отдельных компьютерных программ, используемых в профессиональной деятельности.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Содержание дисциплины (модуля)

1. Подготовительный этап: установочное занятие по организации практики, инструктаж по технике безопасности; выдача заданий на разработку программных средств.
2. Выполнение учебных заданий: проектирование программы, разработка текстового задания, разработка схемы программы, разработка структур входных и выходных данных, отладка и тестирование, оформление документации на программное средство.
3. Подготовка отчета по практике.

Б2.В.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью прохождения практики является: формирование у будущих бакалавров практических навыков объектно-ориентированной разработки программ, необходимых в дальнейшем при выполнении курсовых и дипломных работ.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- ознакомление с предприятиями;
- привитие практических навыков применения языков объектно-ориентированного программирования;
- привитие практических навыков применения сред разработки объектно-ориентированных программ;
- привитие практических навыков разработки программ, объекты которых активно используют потоки и связаны между собой событиями или уведомлениями.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Содержание дисциплины (модуля)

1. Подготовительный этап: установочное занятие по организации практики, инструктаж по технике безопасности; выдача заданий на разработку программных средств.
2. Выполнение учебных заданий:
3. Подготовка отчета по практике.

Б2.В.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью прохождения практики является: закрепление и расширение теоретических и практических знаний, умений, навыков у обучающихся, полученных за период обучения.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии;

- изучение особенностей обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей;

- освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерах, компьютерных системах и сетях;

- приобретение практических навыков в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, конфигурировании компьютера.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-11 – способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий

ПК-14 – способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Содержание дисциплины (модуля)

1. Подготовительный этап;
2. Выполнение учебных заданий
3. Подготовка отчета по практике

Б2.В.04(П) Преддипломная практика

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основной целью проведения преддипломной практики является углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности в области информационных систем и технологий.

2. Задачи дисциплины (модуля)

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;

- сбор технических и технологических материалов по теме ВКР в соответствии с заданием на преддипломную практику;

- систематизация материалов, необходимых для успешного ВКР в полном объеме;

- анализ технологических процессов на предприятии в соответствии с темой ВКР;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения, автоматизации производственных процессов предприятия с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор инструментальных средств и интегрированных сред разработки программного обеспечения;
- выполнение работ по построению алгоритмов работы, модулей и пользовательского интерфейса автоматизированных систем;
- закрепление теоретических знаний и приобретение навыков и умений по разработке автоматизированных систем и оформлению проектной и технической документации.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ПК-13 – способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий.

ПК-14 – способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-28 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

ПК-29 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов.

ПК-34 – способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

ПК-35 – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов.

ПК-37 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц или 324 часа. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Организационный этап.

Тема 1.1. Общие вопросы.

Раздел 2. Основной этап.

Тема 2.1. Об организации

История организации. Структура организации. Продукция организации и ее характеристики.

Тема 2.2. Производственный и технологический процессы.

Тема 2.3. Средства тестирования автоматизированной системы.

Тема 2.4. Информационные технологии.

Раздел 3. Заключительный этап

Тема 3.1. Оформление отчета по преддипломной практике.

ФТД.01 Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зоны свободной торговли стран СНГ

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Познакомить обучающихся с историей институционального сотрудничества в торгово-экономической сфере, созданием ВТО, ее структурой, правовой системой и основными направлениями деятельности; дать базовую основу теоретических и практических знаний обучающимся в области осуществления мировых экономических процессов, а также сформировать умения и навыки решения практических вопросов и принятий эффективных экономико-управленческих решений в области экономики

2. Задачи дисциплины (модуля)

1) сформировать представление о ВТО как о международной организации, имеющей собственную институциональную и правовую системы, сформировавшиеся в процессе сотрудничества государств на основе Генерального соглашения о тарифах и торговле (ГАТТ) 1947 г.; о соотношении права ВТО с международным публичным правом;

2) выработать навыки анализа документов, составляющих право ВТО, с позиции обязательств участников данной организации и интересов РФ;

3) определить место и роль внешнеэкономической деятельности (ВЭД) в развитии предприятия и национальной экономики;

4) дать теоретические знания об экономики, торговой политике, этапах интеграциях России в мировую экономику;

5) представить стратегию ВЭД в России, динамику и направления ее развития, рассмотреть механизм государственного регулирования внешнеторговой деятельности;

6) дать сравнительные характеристики российской и зарубежной практики отдельных стран в области государственного регулирования внешнеторговых процессов.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-5 - способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица или 36 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Экономика, торговая политика и право ВТО. Таможенный союз ЕАЭС и Зона свободной торговли стран СНГ.

Тема 1. Общая характеристика ВТО.

Тема 2. Тарифные и нетарифные меры регулирования международной торговли в системе ВТО, право ВТО.

Тема 3. Таможенный союз стран Евразийского экономического союза.

Тема 4. Зона свободной торговли стран СНГ.

ФТД.02 Татарский язык и культура речи

1. Цели изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины «Татарский язык» является повышение уровня практического владения современным татарским литературным языком – в разных сферах функционирования татарского языка.

2. Задачи дисциплины (модуля)

– научить создавать собственные и анализировать оригинальные тексты учебного и профессионального характера;

– научить логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

- содействовать воспитанию личной и социальной ответственности каждого студента за состояние собственной речевой культуры;
- воспитать готовность к межкультурной коммуникации;
- научить участвовать в диалогических и полилогических деловых и профессиональных ситуациях общения.

3. Осваиваемые компетенции, результаты освоения дисциплины (модуля)

ОК-10 - способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка

4. Трудоемкость дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица или 36 часов. Форма промежуточной аттестации – зачет.

5. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1.1. Нормативные аспекты устной и письменной речи: фонетические, грамматические нормы.

Тема 1.2. Лексико-фразеологические и стилистические нормы.

Тема 1.3. Функциональные стили современного татарского языка.

Тема 1.4. Особенности научного и официально-делового стилей.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП

5.1 Кадровое обеспечение ОП

Реализация образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии по профилю *Информационные системы* обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, составляет более 85 процентов.

Доля научно-педагогических работников (приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, составляет более 60 процентов.

Доля работников (приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы бакалавриата, в общем числе работников более 20 процентов.

Все научно-педагогические работники ведут научно-методическую и научную работу на кафедре.

5.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям). Учебно-методические комплексы учебных дисциплин представлены в локальной сети университета по адресу:

<http://pk.kai.ru/info/umk.phtml>

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе университета, содержащей все издания основной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин РУП, и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность одновременного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, при норме не менее 25% обучающихся согласно требованиям ФГОС ВО.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным ежегодно обновляемым профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

При реализации данной ОП применяются электронные библиотечные системы:

№ п/п	Наименование печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов (да/нет, наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе (шт.)
1.	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Да
	1. ЭБС Издательства "ЛАНЬ" – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Система позволяет пользователям получить доступ к научной, учебной литературе и научной периодике по максимальному количеству профильных направлений, ассортимент электронно-библиотечной системы постоянно расширяется. Принцип подключения к ресурсам электронно-библиотечной системы: вуз имеет право неограниченного доступа для студентов и преподавателей к выбранным ресурсам с IP-адресов университета. Для пользователей	Электронная библиотечная система «Лань» <u>Правообладатель:</u> ООО «Издательство ЛАНЬ» Контракт №078 от 16.08.17

<p>КНИТУ-КАИ открыт доступ к более, чем 37 000 книг и 650 журналов (адрес для работы: http://e.lanbook.com)</p>	
<p>2. ЭБС «Айбукс» - электронно-библиотечная система содержит самые современные учебники и пособия по основным учебным дисциплинам. Большинство книг имеют грифы Минобрнауки РФ, Учебно-методических объединений и Научно-методических советов по различным отраслям знаний. Для пользователей КНИТУ-КАИ открыт доступ к 608 документам. Принцип подключения к ресурсам электронно-библиотечной системы: вуз имеет право неограниченного доступа для студентов и преподавателей к выбранным ресурсам с IP-адресов университета. (адрес для работы: http://ibooks.ru);</p>	<p>Электронная библиотечная система «Айбукс» Правообладатель: ЗАО «Айбукс» Контракт №054 от 09.08.16</p>
<p>3. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ: включают полные тексты авторефератов, учебников и учебных пособий, курсов лекций, материалов конференций и других трудов сотрудников КНИТУ-КАИ в формате PDF. Обновляется по мере поступления новых материалов. Коллекция "Ретрофонд" содержит библиографическое описание и полные тексты изданий, опубликованных с 1811 г. по 1950. Формат выкладываемых произведений: PDF. (адрес для работы): http://elibrary.ru)</p>	<p>Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель: КНИТУ-КАИ. Открытый доступ (24x7).</p>
<p>4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций, на платформе которого доступны электронные версии более 2500 российских научно-технических журналов, в том числе более 1300 журналов в открытом доступе (адрес для работы: http://elibrary.ru);</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Правообладатель: Компания ООО «РУНЭБ». Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2011 (бессрочно) Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет)</p>
<p>5. Электронная база данных «Polpred.com. Справочники» Архив важных публикаций собирается вручную. В рубрикаторе 53 отрасли / 600 источников / 8 федеральных округов РФ / 235 стран и территорий / главные материалы / статьи и интервью 13000 первых лиц. Ежедневно тысячи новостей, полный текст на русском языке. Миллионы сюжетов информагентств и деловой прессы за 15 лет. Интернет-сервисы по отраслям и странам. Polpred.com открыт со всех компьютеров</p>	<p>Электронная база данных «Polpred.com. Справочники» Правообладатель: ООО «Полпред Справочники» Свидетельство №20106205535 от 21.09.2010. Пользование бесплатное и бессрочное</p>

	библиотеки и внутренней сети.. (адрес для работы: http://polpred.com)	
	6. Электронная библиотечная система «Znanium.com»	Правообладатель ООО «НИЦ ИНФРА-М» Контракт № 002/2188 от 13.03.2017 г.

Доступ к ЭБС, закупленных КНИТУ-КАИ, осуществляется по IP-адресам компьютеров сети КНИТУ-КАИ. Пароли и логины для самостоятельной регистрации вне сети КНИТУ-КАИ можно получить в библиотеке филиала.

Кроме того, обеспечен доступ студентов к обновляемым профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам, а также электронным каталогам научно-технических библиотек вузов - членов Консорциума Аэрокосмических вузов (<http://elsau.ru/>). Электронная библиотека Консорциума ориентирована на обеспечение информационных потребностей пользователей в процессе обучения и научной деятельности. В ней содержатся учебная, учебно-методическая литература и другие материалы.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Программное обеспечение:

№	Наименование	Назначение
1	Microsoft Windows Professional 7 Russian	Пакет прикладных программ для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных, презентациями, буклетами, электронной почтой
2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Пакет прикладных программ для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных, презентациями, буклетами, электронной почтой
3	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian	Пакет прикладных программ для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, базами данных, презентациями, буклетами, электронной почтой
4	Microsoft Visual Studio	Линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework и Silverlight.
5	Профессиональные справочные системы Техэксперт	Системы «Техэксперт» включают в себя следующие виды информации: * Нормативно-техническую документацию — ГОСТ, СНиП, СанПиН, ВСН, РД, РДС, СП, ГЭСН, СТО и др., устанавливающую комплексы норм, правил, требований для определенных областей экономики. * Нормативно-правовые акты различных органов государственной власти Российской Федерации. * Технологическую и

		справочную информацию (типовые технологические карты, типовые проекты производства работ и материалы для разработки собственных проектов, формы строительной документации, словари определений, практику разрешения споров и многое другое). * В некоторые продукты, помимо вышеперечисленного, включены материалы конференций и семинаров, календари мероприятий, книги или периодические издания
6	CAD/CAM/CAPP система ADEM	Система, предназначенная для автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства (КТПП).

5.3 Материально-техническое обеспечение ОП

Для реализации образовательного процесса по данной ОП, вузом предоставлены:

- специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей);

- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Образовательный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных рабочими программами учебных дисциплин, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Данная ОП полностью обеспечена лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением. Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий. Специализированные аудитории оснащены соответствующим оборудованием для проведения лабораторных и практических занятий при изучении следующих учебных дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Философия История Экономика Алгебра и геометрия Дискретная математика Математическая логика и теория алгоритмов Правоведение Социология и политология Психология	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 209, 302, 308) (К. 202)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
	Организация и планирование производства	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 104, 306) (К. 212)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	Не требуется
2	Иностранный язык	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 211)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия - интерактивная доска; - проектор короткофокусный с креплением к стене; - документ камера; - интерактивный монитор, персональный монитор; - акустическая система.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
3	Математический анализ Основы информатики и программирования Основы информационных процессов и технологий Теория информации Введение в Веб-системы Программирование на языках высокого уровня	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 209, 302, 304, 308) К. 202, 206	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
	Объектно-ориентированное программирование Защита информации Архитектура информационных систем	Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия №

<p>Вычислительная математика Инструментальные средства информационных систем Интеллектуальные системы и технологии Корпоративные информационные системы Мультимедиа-технологии Представление и обработка знаний в информационных системах Технология обработки информации Химия Администрирование информационных систем Протоколы и интерфейсы информационных систем Геоинформационные системы Базовые информационные процессы и технологии Методы трансляции Проектирование компиляторов и интерпретаторов Надежность, эргономика и качество информационных систем Управление проектированием информационных систем Программное обеспечение робототехнических систем Программное обеспечение мобильных систем Средства взаимодействия человека с информационной системой Проектирование пользовательского интерфейса Теория принятия решений Эволюционные методы принятия решений</p>		<p>компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).</p>	<p>60948626 от 26.09.2012 г.), - Microsoft Visual Studio (лицензионный договор № Tr000020899 от 29.04.2015 г.)</p>
--	--	--	--

	Теория языков программирования Теория формальных грамматик Цифровое управление Теоретические основы автоматизированного управления			
4	Теория вероятностей и математическая статистика Теория информационных процессов и систем	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 209)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
		Компьютерная аудитория. (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23” (12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Microsoft Visual Studio (лицензионный договор № Tr000020899 от 29.04.2015 г.).
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103, 306)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	Не требуется
5	Физика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 304)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian
		Учебная аудитория (Лаборатория физики) (Л. 305)	- мультимедийный проектор; - настенный экран; - ноутбук;	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian, -Microsoft® Office Professional Plus 2010

			<ul style="list-style-type: none"> - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; <p>Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осциллограф универсальный С1-64; - частотомер электронно-счетный; - вольтметр универсальный; - генератор сигналов высокочастотный; - генератор сигналов низкочастотный. <p>Комплект лабораторного оборудования по разделу «Электричество и магнетизм» в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настольный конструктив для установки сменных блоков; - блок генераторов (изолированный генератор сигналов специальной формы, регулируемый стабилизированный источник питания «0...+15 В», стабилизированный источник напряжения «+15 В», стабилизированный источник напряжения «-15 В»); - блок мультиметров (блок с двумя цифровыми мультиметрами с питанием от сети переменного тока 220 В 50 Гц и одним стрелочным вольтметром); - блок наборное поле (панель для сборки исследуемых цепей со 123 контактными гнездами для подключения миниблоков и соединительных проводов); - комплект миниблоков (18/21 миниблоков с различными компонентами и электронными схемами по темам лабораторных работ); - блок моделирования полей (блок и 2/4 слабопроводящие пластины для имитации электростатического поля с 	Russian
--	--	--	---	---------

			<p>электродами различной формы и координатной сеткой);</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект соединительных проводов и кабелей (провода различной длины со штекерами и кабели для сборки изучаемых схем и подключения приборов); - методические рекомендации по проведению лабораторных работ. - учебно – наглядные пособия. 	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерная аудитория) (Л. 214)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (15шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23” (15шт); - проекционный экран; - мультимедиа-проектор. 	<ul style="list-style-type: none"> -Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Ваш финансовый аналитик 2: Сетевой (лицензионный договор № 6918/24369 от 08.06.2015 г.), - Консультант плюс (договор № И-00010425 от 28.12.2016 г.)
		<p>Компьютерная аудитория (Л. 201)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт). 	<ul style="list-style-type: none"> -Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Microsoft Visual Studio (лицензионный договор № Tr000020899 от 29.04.2015 г.)
6	<p>Физическая культура и спорт Введение в профессиональную деятельность Культурология Русский язык и культура речи Татарский язык и культура речи</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 104, 302) (К. 202)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия. 	<ul style="list-style-type: none"> -Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
7	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Учебная аудитория для проведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - мультимедийный проектор; 	<ul style="list-style-type: none"> -Microsoft® Windows Professional 7 Russian (

	Экология	занятий лекционного типа (Л. 304)	- ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория экологии и БЖД) (К. 208)	- учебные столы и стулья; - стол преподавателя; - доска; - шкаф для приборов и оборудования. Комплект контрольного оборудования для лаборатории «Безопасность жизнедеятельности» - барометр-анероид БАММ; - гигрометр психрометрический ВИТ-1; - дозиметр ДРГ-01Т1; - измеритель параметров электрических и магнитных полей ВЕ-метр-АТ-002; - измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ-20; - измеритель шума Center 321; - люксметр ТКА-Люкс; - термометр электрический Checktemp 1.	Не требуется
8	Технологии программирования Управление данными Операционные системы Инфокоммуникационные системы и сети Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Моделирование информационных систем Цифровая обработка изображений Информационные системы реального времени Управление в реальном масштабе времени	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л. 302, 304, 308) К. 206	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
		Компьютерная аудитория (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная (1шт); - мультимедиа-проектор (1шт).	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Microsoft Visual Studio (лицензионный договор № Tr000020899 от 29.04.2015 г.)

		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103, 104, 306) К. 114	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	Не требуется
		Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (Л. 201)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (12шт); - локальная вычислительная сеть; - ЖК мониторы 23”(12шт); - доска интерактивная; - мультимедиа-проектор.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Microsoft Visual Studio (лицензионный договор № Tr000020899 от 29.04.2015 г.)
9	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	Спортивный зал (Л. 215)	- стенка (гимнастическая); - скамейка (гимнастическая); - волейбольная сетка; - баскетбольные щиты, кольца, сетка; - маты гимнастические; - лыжи; - лыжные ботинки; - лыжные палки; - обручи; - скакалки гимнастические; - беговая дорожка; - бадминтонные ракетки; - ракетки для тенниса; - гири; - гантели; - мячи волейбольные, футбольные, баскетбольные; - теннисный стол; - набивные мячи; - шахматы; - волейбольные стойки; - скамья односторонняя (в раздевалках); - заградительные устройства на окна и радиаторы; - турник навесной.	Не требуется
10	Инженерная графика Компьютерная графика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного	- мультимедийный проектор; - ноутбук;	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от

		типа (Л. 304, 308)	- настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.	26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
		Лаборатория проектирования и моделирования (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22” (15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Техэксперт (договор № 069/223 от 16.05.2017 г.); - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы (лицензионный договор № 25/12 от 06.11.2012 г.); - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
11	Учебная 1 (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Учебная 2 (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22” (15шт); - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	- Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), - Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.), - Техэксперт (договор № 069/223 от 16.05.2017 г.); - Professionalgroup интерактивные лабораторные работы (лицензионный договор № 25/12 от 06.11.2012 г.); - CAD/CAM/CAPP система ADEM.
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	Не требуется
12	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер (9 шт); - ЖК монитор 19” (9 шт); - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010

	деятельности Преддипломная практика			Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)
13	Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зоны свободной торговли стран СНГ	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 306)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.	
		Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер (9 шт); - ЖК монитор 19” (9 шт); - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.	-Microsoft® Windows Professional 7 Russian (лицензия №609486 от 26.09.2012 г.), -Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian (лицензия № 60948626 от 26.09.2012 г.)

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО

Освоение ОП, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ.

Освоение представленной ОП завершается государственной итоговой аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для государственной итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочие программы дисциплины (модуля) и практики, разработаны отдельным документом.

6.2. Итоговая государственная аттестация

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.02 подготовки бакалавров включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

Государственный междисциплинарный экзамен вводится по решению Ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению об итоговой государственной аттестации выпускников (локальный акт КНИТУ-КАИ).

Целью проведения ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний, практических навыков и компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной бакалаврской программы на примере решения им одной или нескольких профессиональных задач.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада студента, ответов на вопросы, представленных материалов (отзывов руководителя и рецензента) могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы по ВКР (с оценкой результатов и степени их соответствия выданному заданию).

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания, типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения ОП приводятся в ФОС ГИА.

7 Вносимые изменения и утверждения

7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП

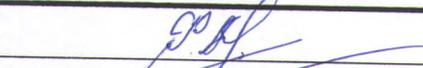
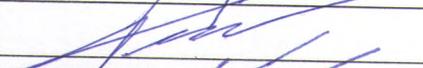
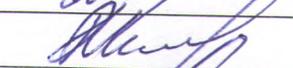
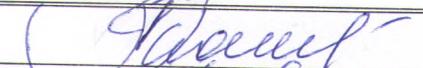
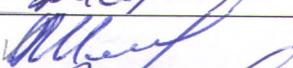
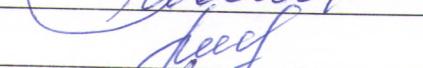
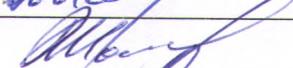
№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» ответственный за ОП	«Согласовано» Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
1	2	3	4	5	6
1	5	12.09.2017	В таблице подраздела 5.2, второй столбец читать в следующей редакции: Электронная библиотечная система «Айбукс» <u>Правообладатель:</u> ЗАО «Айбукс» Контракт № 100 от 12.09.17	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
2	Аннотации рабочих программ титульный лист	09.01.2018	Внести изменения в название кафедры Информационных технологий в связи с переименованием и опубликовать на сайте филиала в редакции 2018 года.	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
3	5	17.01.2018	В подразделе 5.2 добавить программное обеспечение: 7. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
4	5	26.01.2018	В подразделе 5.2 добавить программное обеспечение: 8. MATLAB	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
5	5	15.02.2018	В подразделе 5.2 добавить программное обеспечение: 9. Справочник конструктора ASKON	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
6	5	15.02.2018	В подразделе 5.2 добавить программное обеспечение: 10. Автоматизированная система проектирования Компас-3D	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>
7	5	05.04.2018	Внести дополнение в подраздел 5.3 в пункт 9: Универсальная спортивная площадка г. Лениногорск, пр. Ленина, д. 22: - площадка для игры в баскетбол и волейбол с покрытием из резиновой крошки; - ограждение (1 шт.); - наружное освещение (4 шт.); - стойка для волейбола с сеткой (1 шт.); - стойка баскетбольная со щитком и сеткой (2 шт.).	<i>г. Ш</i>	<i>г. Ш</i>

Продолжение Листа регистрации изменений, вносимых в ОГ

№ п/п	Лист внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
8.	Содержание	31.08.2021	Дополнить: п. 4.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы		
9.	4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной образовательной программы	31.08.2021	Дополнить: 4.5 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.		

7.2 Лист утверждения ОП на учебный год

ОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
2017/2018		
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		