

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

**Утверждаю**

Ректор

\_\_\_\_\_ М.Н. Артеменков  
«22» июля 2021 г, приказ № 01-79;  
Внесены изменения  
«24» сентября 2021 г., приказ № 01- 112

**Образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) образовательной программы

**Математическое и информационное моделирование**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Смоленск  
2021 г.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
<b>ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.</b>	
<b>ПОДПИСЬ</b>	
Общий статус подписи:	Подпись верна
Сертификат:	027FDC870046AC39A744C30E06F5841FC2
Владелец:	СМОЛГУ, Артеменков, Михаил Николаевич, RU, 67 Смоленская область, Смоленск, УЛ ПРЖЕВАЛЬСКОГО, ДОМ 4, СМОЛГУ, Ректор, 1026701447123, 07011834520, 006730015219, rectorat@smolgu.ru
Издатель:	АО "ПФ "СКБ Контур", АО "ПФ "СКБ Контур", Удостоверяющий центр, улица Народной воли, строение 19А, Екатеринбург, 66 Свердловская область, RU, 006663003127, 1026605606620, ca@skbkontur.ru
Срок действия:	Действителен с: 30.09.2020 11:09:39 UTC+03 Действителен до: 07.10.2021 09:46:41 UTC+03
Дата и время создания ЭП:	24.09.2021 09:56:15 UTC+03

## Общая характеристика образовательной программы

### 1. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9;
- Приказ Минобрнауки России «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26.11.2020 г. № 1456;
- Приказ Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (с изм. от 12.12.2016 №727н) «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- Устав Смоленского государственного университета, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.12.2018 г. № 1256;
- Положение об образовательной программе высшего образования Смоленского государственного университета, утверждено приказом и.о. ректора от 25.01.2019 г. № 01-11;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Смоленском государственном университете, утвержден приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;
- Порядок организации контактной работы преподавателя с обучающимися в Смоленском государственном университете, утвержден приказом ректора от 04.09.2020 г. № 01-94;
- Порядок проведения и объем подготовки по физической культуре (физической подготовке) при реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ специалитета, утвержден приказом ректора от 28.09.2015 г. № 01-66;
- Положение о реализации факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования Смоленского государственного университета, утверждено приказом и.о. ректора от 29.12.2017 г. № 01-118;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Смоленском государственном университете, утверждено приказом ректора от 26.09.2019 г. № 01-113; внесены изменения приказом ректора от 30.04.2020 г. № 01-48;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в Смоленском государственном университете, утверждено приказом ректора от 27 ноября 2020 г. № 01-126;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде, утверждено приказом и.о. ректора от 28.11.2017 г. № 01-104;
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Смоленском государственном университете, утвержден приказом ректора от 28.09.2015 г. № 01-66; внесены изменения приказом ректора от 01.06.2020 г. № 01-60;
- Положение о курсовой работе студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров и специалистов, утверждено приказом ректора от 05.05.2016 г. № 01-43;
- Положение о курсовых проектах, утверждено приказом ректора от 05.05.2016 г. № 01-43;

– Положение о языке образования в Смоленском государственном университете, утверждено приказом ректора от 27.11.2020 г. № 01-126.

**2. Срок обучения по ОП ВО** составляет 4 года в очной форме.

**3. Объем ОП ВО** (трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы), включающий в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения, составляет 240 зачетных единиц.

При реализации программы бакалавриата СмолГУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

**4. Область и сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»).

**5. Тип(ы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Тип задач:** научно-исследовательский, проектный, производственно-технологический.

**Задачи профессиональной деятельности:**

**Научно-исследовательские:**

- изучение, анализ и систематизация новых научных результатов, научной литературы в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых научно-исследовательских проектов в сфере математического и информационного моделирования;

- исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа, применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения в проводимых исследованиях.

**Проектный:**

- проектирование вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) программных продуктов;

- проектирование программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, сервисов и приложений, распределенных баз данных.

**Производственно-технологический:**

- применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей, наукоемких математических и информационных технологий и пакетов программ математических и информационных технологий для решения прикладных задач;

- разработка и тестирование программного обеспечения, создание и поддержка информационно-коммуникационных систем, баз данных, информационных ресурсов в сети Интернет.

**6. Профессиональные стандарты и обобщенные трудовые функции, соответствующие профессиональной деятельности выпускника**

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>
Программист, утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2013 N 679н (с изм. от 12.12.2016 №727н)	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения

## 7. Требования к результатам освоения программы

Компетенция	Индикаторы	Дисциплины, практики
<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы и требования системного подхода к решению поставленных задач;  <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, отбор информации, интерпретировать ее для решения поставленных задач, формировать собственные суждения и убедительно обосновать их;  <b>Владеть:</b> навыками сбора, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленной проблемой.</p>	<p>Философия</p>
<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать:</b> основы технологии целеполагания; основы проектной деятельности в условиях действующих правовых норм; особенности процесса управления проектом; основы технологии принятия управленческих решений в рамках проектной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.  <b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи проекта; разрабатывать проект; использовать инструменты и методы управления содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими и материальными ресурсами; управлять рисками проекта; проектировать и организовывать процесс управления проектами; организовывать и контролировать выполнение проекта; разрабатывать управленческие решения в соответствии с целями и задачами проекта.  <b>Владеть:</b> специальной терминологией проектной деятельности и управления проектами; SMART-технологией постановки целей проекта; навыками построения дерева целей проекта; навыками применения различного инструментария в проектной деятельности; методами принятия управленческих решений в рамках проектной деятельности в условиях имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>Основы проектного менеджмента</p> <p>Основы законодательства в IT-сфере</p>
<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>Знать:</b> закономерности и принципы командообразования; методы построения команды; специфику эффективного взаимодействия в группе и командной работе; факторы, влияющие на эффективность командной и групповой работы; основы теории лидерства; основы управления поведением персонала.  <b>Уметь:</b> планировать свою работу в команде; реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие.  <b>Владеть:</b> методами анализа командных ролей и построения команды; навыками работы в команде; навыками социального взаимодействия; навыками реализации своей роли в команде; навыками использования основ управления поведением персонала.</p>	<p>Основы проектного менеджмента</p> <p>Психология делового общения</p> <p>Профессиональная этика</p> <p>Основы законодательства в IT-сфере</p>

<p><b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языках</p>	<p><b>Знать:</b> особенности стиля делового общения на государственном и иностранных языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;  <b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в деловом общении в официальной и неофициальной сфере; учитывать социокультурные различия в формате создания корреспонденции на государственном и иностранном языках;  <b>Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Культура речи и основы коммуникации в поликультурной среде</p> <p>Иностранный язык</p>
<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>Знать:</b> закономерности, этапы и хронологические периоды исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной истории; основополагающие понятия и термины исторической науки; особенности и основные характеристики межкультурного разнообразия общества, историческую обусловленность межкультурного разнообразия общества, социально-исторические, этические и философские контексты межкультурной коммуникации.  <b>Уметь:</b> ориентироваться в мировом историческом процессе; анализировать процессы и явления, происходившие в обществе, выявлять причинно-следственные связи и значение исторических событий; оценивать роль личности в истории; анализировать культурные традиции разных эпох и этнических общностей, понимать специфику межкультурных контактов в исторических, этнических и философских контекстах.  <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы с рекомендуемыми источниками и литературой; навыками анализа отдельных событий отечественной и всеобщей истории; навыками межкультурного взаимодействия, терминологией философской науки, умением ориентироваться в этических и социальных коннотациях феноменов культуры.</p>	<p>История (история России и всеобщая история)</p> <p>Философия</p>
<p><b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знать:</b> технологию самоорганизации в проектной деятельности; средства и способы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; основы тайм-менеджмента в проекте.  <b>Уметь:</b> планировать собственную проектную деятельность, прогнозировать и оценивать результат; самостоятельно осуществлять поиск решения проблемы, преодолевать возникающие затруднения; определять и соблюдать сроки выполнения работ в проекте; координировать свою деятельность с деятельностью коллег и руководства; осуществлять поиск новых знаний, необходимых для реализации проекта.  <b>Владеть:</b> навыками саморазвития, самоорганизации, самоанализа, самоконтроля;</p>	<p>Основы проектного менеджмента</p> <p>Психология делового общения</p>

	навыками управления временем проекта; навыками организации самостоятельной работы.	
<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> определение и составляющие компоненты здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физической культуры в формировании общей культуры личности человека, принципы, средства, методы физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека, применять методы дозирования физических упражнений в зависимости от состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности;</p> <p><b>Владеть:</b> техникой выполнения контрольных упражнений и результативно выполнять их в соответствии с требованиями.</p>	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту
<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знать:</b> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от возникновения чрезвычайных ситуаций; основные понятия дисциплины; основные направления и методы по защите граждан в условиях чрезвычайных ситуаций (от опасностей природного, техногенного и социального характера); способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, способы использования приемов первой помощи; государственную систему защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно использовать теоретические источники для пополнения знаний о способах поддержания безопасных условий жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций; применять полученные знания и умения в целях обеспечения безопасности жизнедеятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способами создания и приемами для поддержания безопасных условий жизнедеятельности; аналитическими умениями в области выявления и оценки различных видов опасностей в чрезвычайных ситуациях; методикой и навыками оценки допустимого риска в чрезвычайных ситуациях.</p>	Безопасность жизнедеятельности
<b>УК-9.</b> Способен принимать	<b>Знать:</b> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы экономического и	Линейные модели в экономике

<p>обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления финансами;  <b>Уметь:</b> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач;  <b>Владеть:</b> способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p>Основы математической экономики</p>
<p><b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p><b>Знать:</b> сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции;  <b>Уметь:</b> анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению;  <b>Владеть:</b> навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	<p>Профессиональная этика  Основы законодательства в IT-сфере</p>
<p><b>ОПК-1.</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин, базовый аппарат математики, необходимые для осуществления профессиональной деятельности;  <b>Уметь:</b> применять знания в области естественнонаучных и математических дисциплин для проведения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;  <b>Владеть:</b> методами математического анализа и моделирования, навыками в области естественнонаучного и общеинженерного знания, позволяющими осуществлять исследования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Алгебра и геометрия  Математический анализ  Основы информатики  Дискретная математика  Операционные системы  Языки и методы программирования  Дифференциальные уравнения  Физика  Функциональный анализ  Теория вероятностей и</p>

		<p>математическая статистика</p> <p>Комплексный анализ</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Численные методы</p> <p>Элементарная математика</p> <p>Математическая логика</p> <p>Аналитическая геометрия</p> <p>Линейная алгебра</p> <p>Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</p> <p>Числовые и функциональные ряды</p> <p>Линейные модели в экономике</p> <p>Основы математической экономики</p> <p>Уравнения математической физики</p> <p>Физическая картина мира</p>
--	--	---



		<p>Математическое моделирование</p> <p>Ознакомительная практика (Математическая обработка данных)</p> <p>Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Преддипломная практика</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p><b>Знать:</b> основные математические принципы и методики создания алгоритмов и программ для решения прикладных задач, основные среды для разработки программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать и адаптировать математические методы для разработки алгоритмов решения прикладных задач, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математики, современными языками программирования и методиками разработки и внедрения прикладного программного обеспечения.</p>	<p>Основы информатики</p> <p>Языки и методы программирования</p> <p>Функциональный анализ</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Численные методы</p> <p>Математическая логика</p> <p>Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных</p> <p>Линейные модели в экономике</p> <p>Уравнения математической физики</p>

		<p>Математическое моделирование</p> <p>Ознакомительная практика (Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ)</p> <p>Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Преддипломная практика</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> базовые методы анализа, модификации и применения математических моделей, современные информационные методы в решении прикладных задач;</p> <p><b>Уметь:</b> применять аппарат математического моделирования для решения прикладных задач;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с инструментальными средствами математического моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.</p>	<p>Дискретная математика</p> <p>Дифференциальные уравнения</p> <p>Физика</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Комплексный анализ</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Численные методы</p> <p>Математическая логика</p> <p>Аналитическая геометрия</p> <p>Структуры и алгоритмы</p>

		<p>компьютерной обработки данных</p> <p>Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</p> <p>Числовые и функциональные ряды</p> <p>Линейные модели в экономике</p> <p>Основы математической экономики</p> <p>Математическое моделирование</p> <p>Ознакомительная практика (Математическая обработка данных)</p> <p>Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Преддипломная практика</p>
<p><b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства, применяемые при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий и</p>	<p>Архитектура компьютеров</p> <p>Основы информатики</p> <p>Операционные системы</p>

<p>использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Языки и методы программирования</p> <p>Информационные технологии</p> <p>Ознакомительная практика (Пакеты офисных программ)</p> <p>Ознакомительная практика (Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ)</p> <p>Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Преддипломная практика</p>
<p><b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p><b>Знать:</b> методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Языки и методы программирования</p> <p>Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных</p> <p>Информационные технологии</p> <p>Ознакомительная практика (Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ)</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая)</p>

		<p>практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области прикладной математики и информатики для реализации научно-исследовательских проектов и решения прикладных задач по проектированию и разработке программного обеспечения.</p>	<p><b>Знает:</b> теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять поиск, анализ, систематизацию научной информации в области прикладной математики и информатики для реализации научно-исследовательских проектов и решения прикладных задач по проектированию и разработке программного обеспечения.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации и проведения научно-исследовательской деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.</p>	<p>Дискретная математика</p> <p>Языки и методы программирования</p> <p>Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных</p> <p>Проектирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>Информационные системы</p> <p>Защита информации</p> <p>Параллельное программирование</p> <p>Случайные процессы и системы массового обслуживания</p> <p>Интернет вещей</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Избранные вопросы теории</p>

		<p>дифференциальных уравнений</p> <p>Краевые задачи комплексного анализа</p> <p>Прогнозирование в условиях неопределенности</p> <p>Основные системы компьютерной математики</p> <p>Маркетинг информационных систем и технологий</p> <p>Базы данных</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Машинная графика</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Вычислительный эксперимент</p> <p>Основы теории игр</p> <p>Математические методы принятия управленческих решений</p> <p>Проектирование информационных систем</p> <p>Методологии разработки</p>
--	--	--

		<p>программного обеспечения</p> <p>Проектирование радиоэлектронных и вычислительных систем</p> <p>Основы радиоэлектроники</p> <p>Разработка веб-приложений средствами Django</p> <p>Оптимизация и рефакторинг программного кода</p> <p>Основы криптографии</p> <p>Администрирование облачных технологий</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>ФТД.01 Машины баз данных</p> <p>ФТД.02 Оптимизация процесса вычислений</p>
--	--	--

<p><b>ПК-2.</b> Способен анализировать требования и проектировать программное и информационное обеспечение компьютерных сетей, вычислительные модели и модели данных для реализации элементов новых (или известных) программных продуктов.</p>	<p><b>Знает:</b> возможности существующей программно-технической аппаратуры, современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования; методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методики формализации и алгоритмизации поставленных задач.</p> <p><b>Умеет:</b> проводить анализ требований к программному обеспечению, вырабатывать варианты их реализации, проводить оценку и обоснование вырабатываемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, применять стандартные алгоритмы, использовать программные средства для графического отображения алгоритмов.</p> <p><b>Владеет:</b> методами анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости их реализации, навыками по проектированию программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов, информационных ресурсов сети Интернет.</p>	<p>Архитектура компьютеров</p> <p>Операционные системы</p> <p>Проектирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>Информационные системы</p> <p>Защита информации</p> <p>Параллельное программирование</p> <p>Администрирование информационных систем</p> <p>Случайные процессы и системы массового обслуживания</p> <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Прогнозирование в условиях неопределенности</p> <p>Маркетинг информационных систем и технологий</p> <p>Базы данных</p> <p>Имитационное моделирование</p>
--	---	--



		<p>Вычислительный эксперимент</p> <p>Проектирование информационных систем</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>Проектирование радиоэлектронных и вычислительных систем</p> <p>Основы радиоэлектроники</p> <p>Разработка веб-приложений средствами Django</p> <p>Оптимизация и рефакторинг программного кода</p> <p>Основы криптографии</p> <p>Администрирование облачных технологий</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
--	--	---

		<p>ФТД.01 Машины баз данных</p> <p>ФТД.02 Оптимизация процесса вычислений</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способен разрабатывать и отлаживать программный код</p>	<p>Знает: методологию разработки программного обеспечения, информационно-коммуникационных систем, баз данных, информационных ресурсов в сети Интернет; технологии программирования; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на нем, стандартные библиотеки языка программирования; компоненты программно-технических архитектур; методы повышения читаемости кода, системы кодировки символов, форматы хранения исходных текстов программ; методы и приемы отладки кода, типы и форматы сообщений об ошибках и состоянии аппаратных средств, современные компиляторы, отладчики оптимизаторы программного кода.</p> <p>Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, использовать возможности имеющейся технической и программной архитектуры; структурировать, комментировать, размечать, форматировать программный код в соответствии с требованиями; выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы его отладки, интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждениях, применять современные компиляторы, отладчики, оптимизаторы программного кода.</p> <p>Владеет: навыками по созданию программного кода в соответствии с техническим заданием, оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, форматированию программного кода, анализу, проверке, отладке исходного программного кода.</p>	<p>Языки и методы программирования</p> <p>Защита информации</p> <p>Параллельное программирование</p> <p>Администрирование информационных систем</p> <p>Интернет вещей</p> <p>Java-технологии</p> <p>Программирование для ОС iOS</p> <p>Программирование для ОС Android</p> <p>Базы данных</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>Разработка веб-приложений средствами Django</p> <p>Оптимизация и рефакторинг</p>

		<p>программного кода</p> <p>Основы криптографии</p> <p>Администрирование облачных технологий</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>ФТД.01 Машины баз данных</p> <p>ФТД.02 Оптимизация процесса вычислений</p>
--	--	---