

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Утверждаю

Ректор

_____ М.Н. Артеменков
от 27.06.2019 приказ № 01-75;
внесены изменения приказом ректора
от 30.08.2022 приказ № 01-133.

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
2019 г.

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;
- Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный университет».

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

Профессиональный стандарт	Обобщенная трудовая функция
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>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: основные принципы и требования системного подхода к решению поставленных задач; Уметь: осуществлять поиск, отбор информации, интерпретировать ее для решения поставленных задач, формировать собственные суждения и убедительно обосновать их; Владеть: навыками сбора, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленной проблемой.</p>	<p>Философия</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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 Правоведение</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Знать: 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. Уметь: планировать свою работу в команде; реализовывать свою роль в команде; осуществлять социальное взаимодействие. Владеть: 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 Психология Профессиональная этика Правоведение</p>

<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (ых) языках</p>	<p>Знать: особенности стиля делового общения на государственном и иностранных языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; Уметь: следовать основным нормам, принятым в деловом общении в официальной и неофициальной сфере; учитывать социокультурные различия в формате создания корреспонденции на государственном и иностранном языках; Владеть: 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>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать: 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. Уметь: 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. Владеть: 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>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать: технологию самоорганизации в проектной деятельности; средства и способы саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; основы тайм-менеджмента в проекте. Уметь: 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. Владеть: навыками саморазвития, самоорганизации, самоанализа, самоконтроля;</p>	<p>Основы проектного менеджмента</p> <p>Психология</p>

	навыками управления временем проекта; навыками организации самостоятельной работы.	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: техникой выполнения контрольных упражнений и результативно выполнять их в соответствии с требованиями.</p>	Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту
УК-8. 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>Знать: 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>Уметь: 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>Владеть: 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 Защита информации
УК-9. Способен принимать	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы экономического и	Экономика

<p>обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления финансами; Уметь: анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач; Владеть: способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p>Линейные модели в экономике Основы математической экономики</p>
<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Знать: 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; Уметь: анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению; Владеть: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	<p>Профессиональная этика Правоведение</p>
<p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, базовый аппарат математики, необходимые для осуществления профессиональной деятельности; Уметь: применять знания в области естественнонаучных и математических дисциплин для проведения теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; Владеть: 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 Экономика Функциональный анализ</p>

		<p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Комплексный анализ</p> <p>Методы оптимизации</p> <p>Численные методы</p> <p>История математики</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>ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>Знать: основные математические принципы и методики создания алгоритмов и программ для решения прикладных задач, основные среды для разработки программного обеспечения;</p> <p>Уметь: использовать и адаптировать математические методы для разработки алгоритмов решения прикладных задач, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;</p> <p>Владеть: 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>ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: базовые методы анализа, модификации и применения математических моделей, современные информационные методы в решении прикладных задач;</p> <p>Уметь: применять аппарат математического моделирования для решения прикладных задач;</p> <p>Владеть: 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>Экономика</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 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>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, применяемые при решении задач профессиональной деятельности; Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, необходимые для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Архитектура компьютеров</p> <p>Основы информатики</p> <p>Операционные системы</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>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач. Владеть: 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</p>

		<p>(Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ)</p> <p>Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
<p>ПК-1. 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>Знает: теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет: 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>Владеет: 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 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>Компьютерная графика</p> <p>Базы данных</p> <p>Пакеты обработки графической информации</p> <p>Машинная графика</p> <p>Вычислительный эксперимент</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Основы теории игр</p>
--	--	--

		<p>Математические методы принятия управленческих решений</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>Проектирование информационных систем</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</p>
--	--	--

		<p>технологическая (проектно-технологическая) практика</p> <p>ФТД.01 Машины баз данных</p> <p>ФТД.02 Оптимизация процесса вычислений</p>
<p>ПК-2. 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>Знает: 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>Умеет: 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>Владеет: 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>Компьютерная графика</p> <p>Базы данных</p> <p>Вычислительный эксперимент</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения</p> <p>Проектирование информационных систем</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>ПК-3. 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</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>заданием, оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, форматированию программного кода, анализу, проверке, отладке исходного программного кода.</p>	<p>Базы данных</p> <p>Методологии разработки программного обеспечения</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>
--	---	--

8. Участие профильных организаций в разработке и реализации ОП

К разработке и реализации образовательной программы привлекаются руководители и (или) работники организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной(-ых) сфере(-ах), соответствующей(-их) профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области.

Перечень основных организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы, привлеченных к разработке образовательной программы:

- Смоленский филиал АО «Радиозавод»;
- ООО «Смоленский научно-инновационный центр радиоэлектронных систем «Завант»;
- ООО «Философия.ИТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022