

2019

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Высшая школа естественных наук и технологий

*наименование учебного структурного подразделения*

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом университета  
Протокол № 2 от 25.02.2019 г.

Ректор,  
председатель ученого совета университета  
Е. В. Кудряшова



### ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень образования Бакалавриат  
*бакалавриат/ специалитет/ магистратура*

Направление подготовки/специальность 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника  
*код в формате 00.00.00 и наименование направления подготовки/специальности*

Направленность ОПОП Микросистемная техника  
*профиль/специализация/ магистерская программа*

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная  
*очная/ очно-заочная/ заочная*

Архангельск, 2019

## **СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО**

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО.....</b>	<b>3</b>
<b>БАКАЛАВРИАТА .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА.....</b>	<b>4</b>
<b>4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА .....</b>	<b>8</b>
<b>5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА.....</b>	<b>15</b>
<b>6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА .....</b>	<b>16</b>
<b>7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА .....</b>	<b>23</b>
<b>8 АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА.....</b>	<b>25</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) *бакалавриата*, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (далее – университет) по направлению подготовки/ специальности «28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника» и направленности ОПОП «микросистемная техника» представляет собой комплекс основных характеристик образования, условий реализации образовательной программы, разработанных на основе требований образовательного стандарта высшего образования самостоятельно установленного университетом (далее – СУОС ВО).

ОПОП ВО определяет цели и содержание высшего образования *бакалавриата* по направлению подготовки «28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника» и направленности (профилю подготовки/ специализации/ магистерской программе) «Микросистемная техника»

### 1.1 Нормативные основания для разработки ОПОП ВО:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

– «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утвержденные Минобрнауки России 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн;

– Образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно установленный федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки/ специальности 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника (уровень *бакалавриат*) высшего образования, утвержденный решением ученого совета

университета «13» декабря 2018 г. протокол № 12.

Устав университета;

– Локальные нормативные акты университета  
(<http://narfu.ru/university/docs/orders/>).

### 1.2 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП ВО:

<b>з.е.</b>	– зачетная единица;
<b>ДПК</b>	– дополнительные профессиональные компетенции;
<b>ОВЗ</b>	– ограниченные возможности здоровья;
<b>ОПК</b>	– общепрофессиональные компетенции;
<b>ОПОП ВО</b>	– основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
<b>ПК</b>	– профессиональные компетенции;
<b>ПС</b>	– профессиональный стандарт;
<b>СУОС ВО</b>	– самостоятельно установленный образовательный стандарт;
<b>УСП</b>	– учебное структурное подразделение;
<b>УК</b>	– универсальные компетенции;
<b>САФУ, университет</b>	– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»;
<b>ЭИОС</b>	– электронно-информационная образовательная среда;
<b>ЭО и ДОТ</b>	– электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА

### 2.1 Общая характеристика ОПОП ВО:

<b>Цель (миссия) ОПОП ВО</b>	Обеспечение качественной фундаментальной и профессиональной подготовки выпускника в области нанотехнологий и микросистемной техники, конкурентоспособного на рынке труда, успешно решающего профессиональные задачи в деятельности по изготовлению, ремонту и обслуживанию техники на базе наноматериалов и микросистемных элементов, владеющих современным научным знанием, инновационными промышленными технологиями, общекультурными и профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВПО
<b>Объем образовательной программы</b>	240 з.е.
<b>Срок освоения</b>	4 года

**образовательной  
программы по формам  
обучения**

	<b>очная</b>	4 года
<b>Язык(и) обучения</b>		Русский
<b>Специфика, уникальность реализации образовательной программы</b>		ОП реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; Практическая подготовка реализуется с использованием ресурсов высшей школы естественных наук и технологий; Возможности дальнейшего обучения и профессионального роста с указанием возможностей обучения по конкретным направлениям подготовки ОПОП ВО; Возможные места работы, условия допуска к работе: ООО «ПОЛАРМАР», ОАО СПО "АРКТИКА"), ОАО «Ростелеком» и других предприятий страны и области.;

2.2 Требования к уровню подготовки абитуриента, необходимые для освоения ОПОП ВО.

Среднее (полное) общее образование или среднее профессиональное образование. Вступительные испытания – физика (ЕГЭ), математика (ЕГЭ), русский язык (ЕГЭ).

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА**

– Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере производства, внедрении и эксплуатации изделий нано- и микросистемной техники);

– 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований, проектирования, технологии и производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники, в сфере технического обеспечения технологических процессов микро- и наноразмерных электромеханических систем);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научных исследований, разработки, эксплуатации и обслуживания оборудования и аппаратно-программных средств для

производства материалов и компонентов нано- и микросистемной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Тип (типы) задач профессиональной деятельности к решению которых должен быть готов выпускник:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный.

3.3 Профессиональные стандарты/ международные отраслевые рамки/ требования/ квалификационные требования/ должностные регламенты/ нормативно-правовые акты, содержащие требования к специалистам, в соответствии с которыми разрабатывается ОПОП ВО:

Наименование документа, на основании которого формируются ПК или ДПК ОПОП ВО	Выбранная ОТФ	ТФ, на подготовку выполнения которых направлена ПК или ДПК ОПОП ВО
<p>06.005 Профессиональный стандарт "Инженер-радиоэлектронщик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 мая 2014 г. N 315н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32622), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)</p>	<p>Производство, внедрение и эксплуатация радиоэлектронных средств радиоэлектронных систем различного назначения</p>	<p>A/01.6 Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования</p>
		<p>A/02.6 Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения</p>
		<p>A/03.6 Подготовка документации на ремонт радиоэлектронного оборудования, контроль технического состояния оборудования, поступившего из ремонта</p>
		<p>A/04.6 Организация профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании</p>
		<p>A/05.6 Инвентаризация радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования</p>
		<p>A/06.6 Обеспечение организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования</p>
<p><b>29.005 Профессиональный</b></p>	<p>Сборка активной части</p>	<p>A/01.6 Подготовка и</p>

<p><b>стандарт «Специалист по технологии производства систем в корпусе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. N 528н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2016 г., регистрационный N 43887)</b></p>	<p>схемы электронного изделия и корпусирование системы в общий корпус</p>	<p>тестирование кристаллов и компонентов изделия "система в корпусе"</p>
		<p>A/02.6 Монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус</p>
		<p>A/03.6 Контроль электрических параметров активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"</p>
		<p>A/04.6 Корпусирование схемы изделия "система в корпусе" и его проверка на герметичность</p>
	<p>Тестирование и испытание готовых изделий "система в корпусе" на соответствие требованиям технического задания</p>	<p>V/01.6 Формулировка требований к испытаниям изделий "система в корпусе", подготовка и согласование технического задания на проведение испытаний</p>
		<p>V/02.6 Составление и утверждение программы испытаний изделий "система в корпусе" на основе требований технического задания</p>
		<p>V/03.6 Проверка электрических параметров изделий "система в корпусе" на соответствие требованиям технического задания</p>
		<p>V/04.6 Испытание изделий "система в корпусе" на устойчивость к внешним воздействующим факторам и на соответствие требованиям технического задания</p>
	<p>Разработка технологических маршрутов и изготовление пассивной части и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"</p>	<p>C/01.6 Подготовка технического задания на разработку технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"</p>
		<p>C/02.6 Разработка технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"</p>
		<p>C/03.6 Разработка комплекта технологической документации на изготовление пассивной части</p>

		схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"
		С/04.6 Изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"
		С/05.6 Контроль параметров и оценка качества сборки пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий "система в корпусе"
<p><b>29.006 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем в корпусе»</b>, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 519н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный N 43832)</p>	Измерение и испытание изделий "система в корпусе"	А/01.6 Проведение предварительных измерений опытных образцов изделий "система в корпусе"
		А/02.6 Проведение предварительных испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"
		А/03.6 Обработка результатов измерений и испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"
	Разработка комплекта конструкторской и технической документации на изделия "система в корпусе"	В/01.6 Разработка технических описаний на отдельные блоки и систему в целом
		В/02.6 Разработка комплекта рабочей конструкторской документации по результатам измерений и испытаний опытных образцов изделий "система в корпусе"
		В/03.6 Подготовка функционального описания, инструкции по типовому использованию и назначению изделий "система в корпусе"
<p><b>40.035 Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков»</b>, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. N 457н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 августа 2014 г.,</p>	Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока	А/01.6 Определение возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков и всего СФ-блока
		А/02.6 Проведение оценочного расчета параметров отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом
		А/03.6 Разработка первичного варианта схематехнического описания отдельных аналоговых блоков



<p>регистрационный N 33756), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)</p>	<p>Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока</p>	<p>A/04.6 Разработка уточненного (полного) варианта схемотехнического описания всего аналогового СФ-блока</p>
		<p>B/01.6 Моделирование схем отдельных аналоговых блоков</p>
		<p>B/02.6 Анализ и верификация результатов моделирования отдельных аналоговых блоков, выработка решения об уточнении первичного схемотехнического описания</p>
		<p>B/03.6 Моделирование схемы всего аналогового СФ-блока с применением целевой системы автоматизированного проектирования</p>
	<p>Разработка, физическая верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блока</p>	<p>B/04.6 Анализ и верификация результатов моделирования аналогового СФ-блока, выработка решения об изменении технического задания</p>
		<p>C/01.6 Разработка эскизных (или полных) топологических представлений отдельных аналоговых блоков</p>
		<p>C/02.6 Интеграция топологических представлений отдельных аналоговых блоков в состав топологии всего СФ-блока</p>
		<p>C/03.6 Физическая верификация топологического представления отдельных аналоговых блоков и СФ-блока в целом</p>
		<p>C/04.6 Моделирование и анализ результатов моделирования списка цепей, содержащих паразитные элементы</p>
		<p>C/05.6 Разработка комплекта программных описаний и файлов для аналогового СФ-блока, аттестация соответствия параметров СФ-блока требованиям технического задания</p>

#### **4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА**

4.1 Достижение результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством формирования целостной группы

взаимосвязанных компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных, *профессионально-специальных (для образовательных программ специалитета)*, дополнительных профессиональных) и соответствующих индикаторов к ним, позволяющих выпускнику осуществлять профессиональную деятельность в области и (или) сфере профессиональной деятельности, указанных в разделе 3 настоящей ОПОП ВО, решать профессиональные задачи.

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП ВО

– универсальные компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
<b>Аналитическое и системное мышление</b>	УК-1. Способен осуществлять систематизированные поиск, сбор, анализ и синтез необходимой информации для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</li> <li>Находит и анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</li> <li>– Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</li> <li>– Грамотно, логично, аргументированно обосновывает собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</li> <li>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</li> </ul>
<b>Разработка и реализация проектов</b>	УК-2. Способен участвовать в разработке и реализации проектов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</li> <li>– Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</li> <li>– Владеет технологиями проектирования</li> <li>– Умеет распределять роли в проектной команде</li> <li>– Решает конкретные задачи проекта с учетом заданных временных ограничений</li> <li>Публично представляет результаты проекта</li> </ul>
<b>Предпринимательское мышление</b>	УК-3. Способен генерировать идеи, превращая их в новые продукты, услуги,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Иницирует идеи и оценивает возможности их реализации в сфере социального и (или) технологического предпринимательства</li> </ul>

	<p>исследования или разработки, принимая риски и демонстрируя личностные качества, необходимые для реализации проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивает степень потенциальных рисков, берет на себя ответственность за реализацию идеи</li> <li>– Осуществляет поиск альтернативных возможностей в условиях ограниченности имеющихся ресурсов</li> <li>– Находит и привлекает источники ресурсов для реализации проектов</li> <li>– Выявляет причины неудач и корректирует ход реализации проекта для достижения поставленных целей</li> <li>– Достигает результата в ходе реализации проекта</li> </ul>
<p><b>Командная работа и лидерство</b></p>	<p>УК-4. Способен осуществлять социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определяет свою роль в команде</li> <li>– Эффективно использует стратегии командного сотрудничества для достижения цели Учитывает социально-демографические различия, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует в команде Взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. междисциплинарной, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом и в презентации результатов работы команды</li> </ul>
<p><b>Коммуникация</b></p>	<p>УК-5. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирает на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах) коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)</li> <li>– Ведет переписку, в том числе деловую, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)</li> </ul>

<b>Межкультурное взаимодействие</b>	УК-6. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России и Арктики в контексте мировой истории и культурных традиций мира, философские и этические учения</li> <li>– Осуществляет конструктивное взаимодействие с людьми в социальной и профессиональной деятельности на принципах уважения и с учетом их социокультурных особенностей</li> </ul>
<b>Самоорганизация и саморазвитие</b>	УК-7. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</li> <li>– Рационально распределяет своё время для решения задач с учетом приоритетности</li> <li>– Ставит цели и определяет задачи собственной деятельности на перспективу с учетом условий, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</li> <li>– Самостоятельно осваивает новые знания и навыки в областях профессиональной деятельности, смежных и иных, способствующих формированию успешной карьеры на рынке труда</li> </ul>
<b>Здоровьесбережение</b>	УК-8. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</li> <li>– Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, в том числе в условиях высоких широт</li> <li>– Использует знания</li> </ul>

		о физической культуре для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, в том числе в условиях высоких широт
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	УК-9. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и сохранения окружающей среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и проявлений терроризма	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Соблюдает требования безопасности на рабочем месте</li> <li>Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</li> <li>– Может осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и социального характера) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты</li> <li>– Владеет способами снижения экологической нагрузки на окружающую среду, в том числе в условиях высоких широт</li> <li>– Владеет основными способами и технологиями индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях</li> <li>– Осознает значимость террористической угрозы и способен спланировать рациональные действия в случае ее проявления</li> <li>– Владеет навыками оказания первой помощи</li> </ul>
<b>Цифровая культура</b>	УК-10. Способен применять информационные и коммуникационные технологии для анализа и решения социально-личностных и профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеет информационными технологиями коммуникации, поиска, обработки и хранения информации</li> <li>– Применяет технологии сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в цифровых средах</li> <li>– Использует и создает контент на основе цифровых технологий</li> <li>– Понимает риски и угрозы связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, умеет их нивелировать доступными средствами.</li> <li>– Использует цифровые инструменты и технологии для реализации новых идей в процессах и продуктах</li> <li>– Применяет и адаптирует известные методы и технологии работы с информацией к новым задачам, обусловленным меняющимися</li> </ul>

		социально-экономическими условиями
<b>Правовая финансовая грамотность</b>	<b>и</b> УК-11. Способен использовать основы правовых и экономических знаний в различных сферах социально-личностной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Находит и анализирует актуальную правовую и экономическую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений</li> <li>Принимает обоснованные и ответственные решения в сфере личных финансов</li> <li>– Знает права и обязанности, регулирующие отношения между людьми, социальными общностями, организациями,</li> <li>– Применяет правовые знания при анализе конфликтных ситуаций</li> <li>Осознает правовые и экономические последствия собственных действий или бездействий</li> </ul>

– общепрофессиональные компетенции

<b>Категория (группа) компетенций</b>	<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</b>	ОПК-1. Способен решать задачи инженерной деятельности, используя теоретические и практические основы естественнонаучных, математических, экономических и общепрофессиональных знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует положения, законы и методы естественных наук, математики и экономики при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>Обосновывает идеи и применяет нестандартные подход к решению задач профессиональной деятельности, используя естественнонаучные, математические, экономические и профессиональные знания</li> </ul>
<b>Исследование и анализ</b>	ОПК-2. Способен проводить инженерное исследование, включая поиск необходимой информации, эксперимент, анализ и интерпретацию данных с применением современных методов для достижения требуемых результатов	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обладает навыками поиска информации, в том числе используя электронные источники;</li> <li>– Участвует в планировании и проведении эксперимента;</li> <li>– Обладает навыками анализа результатов эксперимента;</li> <li>Интерпретирует данные и делает выводы по результатам исследования</li> </ul>
	ОПК-3. Способен решать задачи инженерной деятельности, используя современные модели и методы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знает современные модели и методы анализа предметной области;</li> <li>Осуществляет выбор и применяет соответствующие модели и методы для решения инженерных задач</li> </ul>

	анализа предметной области	
<b>Проектирование в профессиональной деятельности</b>	ОПК-4. Способен выполнять проекты с применением современных методов проектирования для достижения оптимальных результатов, соответствующих техническому заданию с учетом возможных ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирает технологии проектирования для достижения оптимальных результатов;</li> <li>– Применяет инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям с учетом возможных ограничений ;</li> <li>– Работает индивидуально и в качестве члена команды, в том числе междисциплинарной, с делением ответственности и полномочий при выполнении проекта</li> </ul>
<b>Практика профессиональной деятельности</b>	ОПК-5. Способен осуществлять практическую деятельность с учетом возможных ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирает технологию, необходимое оборудование и инструменты для ведения профессиональной деятельности;</li> <li>– Достигает требуемых результатов в практической деятельности;</li> <li>– Осуществляет контроль и оценку результатов практической деятельности с учетом возможных ограничений</li> </ul>
	ОПК-6. Способен организовать работу и управлять малой группой производственного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организует работу малой группы для решения конкретной профессиональной задачи;</li> <li>– Управляет малой группой с делением ответственности и полномочий при решении инженерной задачи</li> </ul>

– профессиональные компетенции:

<b>Тип профессиональных задач</b>	<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Научно-исследовательский</b>	ПК-1 Способен проводить исследования в целях совершенствования изделий нано- и микросистемной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает навыками проведения экспериментальных исследований</li> <li>– обладает навыками анализа результатов исследования</li> </ul> <p>интерпретирует данные и делает выводы</p>
	ПК-2 Способен проводить экспериментальные исследования по синтезу и анализу моделей и отдельных блоков нано- и микросистемной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участвует в планировании и проведении эксперимента</li> <li>– обладает навыками анализа результатов эксперимента</li> </ul> <p>интерпретирует данные и делает выводы по результатам исследования</p>

<b>Сервисно-эксплуатационный</b>	ПК-7 Способен сопровождать производство, внедрение, эксплуатацию и сервисное обслуживание изделий нано- и микросистемной техники	Сопровождает эксплуатацию и сервисное обслуживание радиоэлектронной аппаратуры Определяет и устраняет неисправности радиоэлектронной аппаратуры
	ПК-8 Способен осуществлять сборку и изготовление схемы электронного изделия нано- и микросистемной техники и корпусирование системы в общий корпус	Осуществляет разборку и сборку радиоэлектронной аппаратуры Осуществляет замену отдельных элементов радиоэлектронной аппаратуры

## **5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА**

Образовательная программа реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершённую по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование компетенций или целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения ОПОП ВО. Результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с индикаторами достижения компетенций и обеспечивают поэтапное формирование компетенций выпускника ОПОП ВО.

### **Структура и объем образовательной программы**

<b>Структура ОПОП ВО</b>	<b>Объем ОПОП ВО (з.е.)</b>
<b>БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»</b>	<b>не менее 160</b>
<b>БЛОК 2 «Практика»</b>	<b>не менее 18</b>
<b>БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»</b>	<b>6-9</b>
<b>Всего</b>	<b>240</b>
<b>БЛОК 4 «Факультативы»</b>	
<b>Объем обязательной части составляет 40% общего объема образовательной программы, без учета ГИА</b>	

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Структура, объем и содержание образовательной программы определены следующими элементами ОПОП ВО:



## 5.1 Учебный план.

Календарный учебный график.

Матрица результатов обучения образовательной программы.

## 5.2 Программы:

5.5.1 рабочие программы модулей/ дисциплин, обеспечивающих результаты обучения, необходимые для достижения УК, ОПК, ПК.

программы всех видов практик.

программа государственной итоговой/ итоговой аттестации.

Оценочные средства:

фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по всем модулям/дисциплинам.

5.5.2 фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по всем видам практик

5.5.3 фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

## **6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА**

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации образовательной программы.

Для реализации ОПОП ВО университет располагает материально-технической и учебно-методической базой, обеспечивающей проведение занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

6.1.1. Перечень лабораторий/ НОЦ используемых в образовательном процессе указан в рабочих программах модулей/ дисциплин, практик.

6.1.2. Перечень лицензионного, свободного (лицензии в свободном доступе), демо-версий программного обеспечения, используемого для реализации ОПОП ВО, представлен в паспортах специальных помещений, рабочих программах дисциплин/ модулей/ практик.

6.1.3. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

6.1.4. Электронная информационно-образовательная среда САФУ обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение и представление основных образовательных достижений обучающегося, отражающих уровень его активности в образовательной, научно-исследовательской, профессиональной, творческой, социальной и других видах деятельности в университете и за его пределами.

Электронная информационно-образовательная среда университета включает в себя следующие составляющие:

– система управления образовательным процессом САФУ «Tandem University» (<http://suop.narfu.ru>);

– официальный сайт САФУ (<https://narfu.ru>), в том числе страницы приемной комиссии и страницы высших школ/ филиалов/ институтов/ колледжей;

– корпоративный информационный портал (<https://gate.narfu.ru>);

– система электронного документооборота Docs Vision (<http://hq-edm-02.agtu.ru/DocsVision>);

– корпоративная почта (<https://mail.narfu.ru>);

– система представления и управления электронными курсами на базе платформы Sakai с целью организации поддержки электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (<https://sakai.pomorsu.ru>);

– платформа онлайн-обучения OpenEdx САФУ (<http://edx.narfu.ru/courses>);

– информационная платформа LimeSurvey, используемая для проведения мониторингов удовлетворенности стейкхолдеров качеством образования посредством анкетирования (<http://survey.narfu.ru>);

– информационный портал Интеллектуального центра – научной библиотеки имени Е.И. Овсянкина с доступом к электронным ресурсам (в том числе к электронным ресурсам Президентской библиотеки имени Б.Н. Ельцина, электронным библиотечным системам, базам данных и электронному каталогу научной библиотеки САФУ, информационно-аналитическому ресурсу «Арктик–фонд» с доступом к информационным ресурсам об Арктическом регионе, электронной библиотеке с доступом к научным, учебным и учебно-методическим пособиям преподавателей САФУ) (<http://library.narfu.ru/>);

личный кабинет сотрудника (<https://gate.narfu.ru/lk/default.aspx>);

– электронное портфолио обучающихся на базе программного обеспечения Sakai/Tandem (<https://sakai.pomorsu.ru/portal>, <http://suop.narfu.ru>);

– система «Антиплагиат.ВУЗ» (<https://narfu.antiplagiat.ru>);

– электронное расписание учебных занятий (<https://ruz.narfu.ru>);

– облачные сервисы для сотрудников и студентов САФУ (<https://www.office.com>);

– система видеоконференцсвязи на платформах BigBlueButton и Mind (<https://bbb.narfu.ru/b>, <https://vcs.narfu.ru>);

система вебинаров на платформах BigBlueButton и Mind (<https://bbb.narfu.ru/b>, <https://wcs.narfu.ru>).

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного

обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата с применением дистанционных образовательных технологий;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» при реализации программы бакалавриата с применением дистанционных образовательных технологий.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды САФУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС САФУ соответствует законодательству Российской Федерации

#### 6.1.5. Кадровые условия реализации ОПОП ВО:

Квалификация руководящих и <i>педагогических/научно-педагогических</i> работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам (при наличии)	соответствует
Доля численности <i>педагогических/научно-педагогических</i> работников университета, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на условиях договора гражданско-правового характера (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), практики	70 процентов
Доля численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в университет на условиях договора гражданско-правового	60 процентов

<p>характера (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), в общей численности педагогических работников университета имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)</p>	
<p>Доля численности педагогических/ научно-педагогических работников университета, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на условиях договора гражданско-правового характера (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы <i>бакалавриата</i> (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)</p>	<p>5 процентов</p>

#### Финансовые условия реализации ОПОП ВО

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

– Нормативные затраты на подготовку одного обучающегося за учебный год по данному направлению подготовки учитывают:

численность обучающихся в расчете на одного работника профессорско-преподавательского состава;

– соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и научно-педагогических работников;

– объем средств, направленных на обеспечение реализации проектного модуля, организацию практической подготовки обучающихся;

– объем средств, направленных на организацию академической мобильности;

– объем средств, требующихся для содержания материально-технического обеспечения образовательной программы.

При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья используются иные источники финансирования, не запрещенные законом.

#### 6.2 Общесистемные условия реализации образовательной программы

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

– Условия реализации образовательной программы в структурных подразделениях, обеспечивающих практическую подготовку обучающихся и созданных на базе университета или иных организаций.

структурное (-ые) подразделение (-ия), обеспечивающее практическую подготовку обучающихся и созданное на базе университета:

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование</b>
1	Кафедра фундаментальной и прикладной физики

### 6.3 Социокультурная среда университета

Университет обеспечивает формирование социокультурной среды. В программе развития университета, а также в концепции социальной и воспитательной работы основной стратегической задачей является создание социокультурной среды университета, способствующей самореализации обучающихся, работников, а также реализация социальных гарантий, закрепленных в нормативных актах государства и университета.

– Целями социальной и воспитательной работы являются: удовлетворение потребностей в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

– формирование гражданской позиции, уважения к закону, социальной активности и ответственности;

– освоение и принятие высших нравственных, культурных и научных приоритетов, основанных на общечеловеческих ценностях, достижениях мировой и национальной культуры;

– формирование профессиональной позиции и этики, осознания общественной миссии своей профессии, удовлетворенности результатами своего труда;

– формирование качеств и свойств личности семьянина и гражданина;

– формирование корпоративной культуры и солидарности, создание атмосферы взаимопонимания и сотрудничества, сохранение и приумножение традиций университета, организация взаимодействия с выпускниками университета;

– повышение качества жизни, решение социальных проблем, реализация социальных гарантий, помощь в трудных жизненных ситуациях.

В университете сформирована система социальной и воспитательной работы, основной задачей которой является создание условий для вовлечения обучающихся в реализацию политики университета в области социальной и воспитательной деятельности, создание социокультурной среды для всестороннего развития личности.

Исполнителями по поддержанию и развитию системы социальной и воспитательной работы является Управление социальной и воспитательной работы, в состав которого входят:

- Волонтерский центр;
- Университетский творческий центр;
- Центр общественных объединений и инициатив;
- Центр социальной работы.

Функционируют следующие структурные подразделения:

- Детский сад № 19 «Зоренька»;
- Интеллектуальный центр-научная библиотека имени Е.И.

Овсянкина;

- Музей истории САФУ
- Санаторий-профилакторий;
- Физкультурно-спортивный центр САФУ «Арктика».

Системная работа ведется в активном взаимодействии с органами молодежного самоуправления, студенческими и другими общественными объединениями университета (<https://narfu.ru/life/>).

В университете действуют:

- Совет по социальной и воспитательной работе;
- Первичная профсоюзная организация работников и обучающихся;
- Совет ветеранов;
- Ассоциация выпускников;
- Совет студенческого самоуправления (Совет обучающихся);
- Студенческий совет общежитий;
- Штаб студенческих отрядов;
- Ансамбль индийского танца «Зиндеги»;
- Архангельский открытый студенческий театр «Балаганчик»;
- Волонтерская организация «Квант милосердия»;
- Волонтерская организация «Солнце Арктики»;
- Добровольный студенческий пожарно-спасательный отряд «Помор-спас»;
- Клуб интеллектуального творчества;
- Клуб интеллектуальных игр технического колледжа филиала САФУ

в г. Северодвинске;

- Клуб интернациональной дружбы;
- Клуб ролевого моделирования «Виталийские братья»;
- Команда по черлидингу «Arctic team»;
- Креативный театр «Схождение»;
- Открытая студенческая лига КВН;
- Поисковый отряд «Возвращение» филиала САФУ в г.

Северодвинске.

- Студенческий театр «Фтапках»;
- Студия современного танца «Tiger tiger»;
- Студия эстрадного вокала «Arctic +»;
- Творческое объединение «Арт-САФУ»;

- Творческое объединение «Лига» филиала САФУ в г. Северодвинске;
- Туристский клуб «Полярная звезда»;
- Хор ветеранов и сотрудников;
- Хореографический ансамбль «La jeunesse»;
- Экологическое объединение «Эко-университет».

В университете реализуются социальные программы для обучающихся, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся (дети-сироты, дети-инвалиды, иногородние студенты, студенческие семьи).

Работает студенческая психологическая служба, которая оказывает квалифицированную психологическую помощь по широкому кругу вопросов и проблем.

6.4 Адаптация образовательной программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лица с ОВЗ).

В университете созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа и пребывания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в аудиториях, туалетных и других помещениях.

Университет предоставляет обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучаться по адаптированной образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

В университете может быть организовано обучение инвалидов и лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися, обеспечиваются права инвалидов и лиц с ОВЗ наравне с другими обучающимися.

С целью формирования благоприятной среды для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в университете создан ресурсный центр инклюзивного образования, основная цель деятельности которого – сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, оказание методической, информационной и технической поддержки обучающимся и преподавателям. В период обучения университет предоставляет обучающемуся инвалиду и лицу с ОВЗ при необходимости услуги тьютора для оказания технической и консультационной помощи.

В университете предусмотрена организация специальных занятий, консультаций сотрудников университета по проблемам особенностей здоровья, особых образовательных потребностей в специальной помощи при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ.

Университет оснащен современным специализированным оборудованием, позволяющим (при необходимости) адаптировать учебно-методические материалы к потребностям обучающихся с различными образовательными потребностями.

Разработана специальная адаптированная версия сайта САФУ для слабовидящих, предусматривающая возможность предоставления всей справочной информации по образовательному процессу университета и его филиалов в адаптированной форме.

В университете для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, являющихся слепыми или слабовидящими, справочная информация о расписании учебных занятий дублируется шрифтом Брайля. В ресурсном центре инклюзивного образования предоставлена возможность распечатки текстовых файлов шрифтом Брайля на специализированном оборудовании.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в университете разработаны адаптированные дисциплины, предназначенные для устранения влияния ограничений здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы. Выбор адаптированных дисциплин осуществляется обучающимися в зависимости от индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

При определении мест прохождения практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ учитывается состояние их здоровья, доступность баз практики; при необходимости устанавливаются индивидуальные формы проведения практик с учетом личных потребностей и особенностей психофизического развития конкретных обучающихся.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» с учетом состояния их здоровья.

## **7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ И КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА**

7.1 Система оценки качества образовательной программы включает в себя:

- внешнюю оценку качества образовательной программы;
- внутренние процедуры оценивания образовательного процесса и его результатов;
- процедуры получения обратной связи от различных участников образовательных отношений о качестве образовательных услуг.

7.2 Внешние процедуры оценки качества образовательной программы подразумевают:

- аккредитацию образовательной программы;
- независимую экспертизу образовательной программы.

7.3 Внутренние процедуры оценивания качества образования подразумевают:

- промежуточную аттестацию обучающихся, в том числе с привлечением внешних экспертов;



- процедуры независимой оценки полученных обучающимися образовательных результатов;

- государственную итоговую аттестацию/ итоговую аттестацию обучающихся выпускных курсов с привлечением внешних экспертов из сторонних образовательных организаций/ представителей работодателей.

7.4 Процедуры получения обратной связи включают в себя:

- оценку качества подготовки обучающихся членами государственных экзаменационных комиссий/ итоговых экзаменационных комиссий;

- оценку качества подготовки обучающихся руководителями практик от внешних организаций;

- оценку качества подготовки выпускниками;

- оценку качества подготовки обучающихся и выпускников работодателями.

## 8 АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА

<b>Раздел ОПОП ВО</b>	<b>Внесенные изменения/ без изменения</b>	<b>Протокол заседания кафедры/ ЭСОП (дата, номер), ФИО заведующего кафедрой/ председателя ЭСОП, подпись</b>	<b>Протокол заседания УМК УСП (дата, номер), ФИО председателя УМК, подпись</b>	<b>Руководите ль ОПОП (ФИО, подпись)</b>