



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом ДВФУ  
протокол № 06-22 от «27» апреля 2022 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
Программа бакалавриата  
Технология программирования**

Квалификация выпускника – *бакалавр*  
Форма обучения: *очная*  
Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*  
Год начала подготовки: *2021*

Владивосток  
2022

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
основной профессиональной образовательной программы  
Технология программирования

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 02.03.03 **Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 809 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «04» марта 2021 г. (протокол № 03-21)

Пересмотрена и утверждена на заседании УС Института математики и компьютерных технологий (Школы) «25» марта 2022 г. (протокол № 04-03-22)

Пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «27» апреля 2022 г. (протокол № 06-22)

Руководитель ОПОП

И. Л. Артемьева, д-р. технич. наук, профессор Департамента программной инженерии и искусственного интеллекта



Директор Института математики и компьютерных технологий (Школы)

Г. А. Алексанин



Заместитель директора Института математики и компьютерных технологий (Школы) по учебной и воспитательной работе

Е. В. Сапрыкина, канд. экон. наук

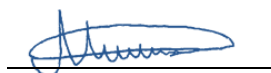


Представители работодателей:

В. В. Грибова, д-р. технич. наук, зам. директора по научной работе Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН



А. В. Мищенко, Генеральный директор ООО «Ронда Софтваре»





В. А. Цветников, Исполнительный директор, АйСиЭл Сервисез Восток, группа компаний ICL



## Лист регистрации изменений

основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  
«Технология программирования»

№ п/п	Дата внесения изменений	Основание внесения изменений	Компонент ОПОП, в который внесены изменения	Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован)	Подпись директора института (школы)
1.	15.07.2021 г.	Выписка из протокола заседания Ученого совета ДВФУ от 15.07.2021 № 08-21	Учебный план; Календарный учебный график; Рабочие программы дисциплин; Рабочие программы практик	заменены (в связи со структурными изменениями)	
2.		Обновление списка документов, регламентирующих организацию и содержание учебного процесса	Аннотация ОПОП; Общая характеристика ОПОП	изменены	
3.		Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 апреля 2021 г. № МН-11/311-ЕД «О направлении методических материалов» (с приложениями); Рабочая программа воспитания ПР-ДВФУ-726-2021 рег. от 01.06.2021 № 12-50-65	Рабочая программа воспитания; Календарный план воспитательной работы	разработаны	
4.	25.03.2022 г.	Обновление списка нормативной правовой базы разработки ОПОП	Аннотация ОПОП; Общая характеристика ОПОП	заменены	
		Приказ и.о. ректора ДВФУ «О внесении изменений в структуру ДВФУ» от 06.08.2021 № 12-13-1301; Присвоение кодов подразделениям ИМиКТ. Замена дисциплин, перераспределение зачетных единиц между дисциплинами профессиональной направленности.	Рабочая программа воспитания; Календарный план воспитательной работы; Рабочие программы дисциплин	заменены (в связи со структурными изменениями и усилением дисциплин профессиональной направленности, в том числе по запросу партнеров)	
27.04.2022 г.	Выписка из протокола Ученого совета ИМиКТ от 25.03.2022 г. № 04-03-22 о пересмотре и утверждении актуализированных ОП ВО. Выписка из протокола Ученого совета ДВФУ от 27.04.2022 № 06-22 об утверждении актуализированных ОП ВО	Аннотация ОПОП; Общая характеристика ОПОП; Учебный план; Программа ГИА; Сборник рабочих программ практик; Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин			

## Содержание

### Аннотация основной профессиональной образовательной программы

#### 1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса (КУГ)

1.2. Учебный план (УП)

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (аРПД)

1.4. Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.5. Сборник рабочих программ практик

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

1.7. Рабочая программа воспитания

1.8. Календарный план воспитательной работы

#### 2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ

2.3. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении программы ОПОП

2.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

2.5. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

#### Приложения

# Аннотация основной профессиональной образовательной программы

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) программа бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 03.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 809 (с изменениями и дополнениями).

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована программа;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (вступает в силу с 1 сентября 2022 г.);
- приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 г. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России № 885 Минпросвещения России № 390;
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 № 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

(вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 809 (с изменениями и дополнениями);

– нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Устав и локальные нормативные акты и документы ДВФУ.

### 3. Термины, определения, обозначения, сокращения

**ВО** – высшее образование;

**ВСП** – выпускающее структурное подразделение;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**ДОТ** – дистанционные образовательные технологии;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП (ОП)** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОС ВО ДВФУ** – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная образовательная программа;

**ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;

**РПД** – рабочая программа дисциплины.

**СПК** – специальные профессиональные компетенции;

**УК** – универсальные компетенции;

**УПК** – универсальные профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

#### 4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы направления подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, «Технология программирования» - подготовка в области технологии профессиональной разработки программных систем для получения высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере индустриального производства программных систем различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда, знающему методы коллективной разработки программных проектов, способного разбираться в тенденциях развития архитектур современных компьютеров и рынка программного обеспечения.

Воспитательной целью программы является формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих его социальной мобильности и устойчивости на национальном и международном рынке труда: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности; повышение общей культуры, профессионализма, умения работать в международных и национальных проектах.

Задачи ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, «Технология программирования»:

- применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук; создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении;

- организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП;

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; создание и сопровождение архитектуры программных средств; разработка и тестирование программного обеспечения;

- управление работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов; менеджмент проектов в области программирования и информационных технологий;



- проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский,

педагогический,

производственно-технологический,

организационно-управленческий.

## 5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, «Технология программирования» составляет 4 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 240 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

## 6. Область профессиональной деятельности

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

- 01 Образование и наука (в сферах дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований);

- 06 Связь, информационные и коммутативные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения, создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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

## 7. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики, образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования и дополнительного образования.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
01 Образование и наука	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
	педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП.	образовательные программы и образовательный процесс в системе профессионального образования, специального профессионального образования и дополнительного образования
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
	Производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и

		архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения	реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
	Организационно-управленческий	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и информационных технологий	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
	Производственно-технологический	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики
	Организационно-управленческий	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и информационных технологий	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики

### **Перечень профессиональных стандартов:**

- 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)

(воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091), от 05 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

- 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016).

- 06.001 Программист; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), 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).

- 06.003 Архитектор программного обеспечения; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 октября 2021 г., регистрационный № 65296).

- 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный № 64866).

- 06.015 Специалист по информационным системам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), 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).

- 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230).

- 06.019 Технический писатель; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный № 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230).

- 06.022 Системный аналитик; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), 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).

- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Обобщенные трудовые функции включают:

- педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ, дополнительных общеобразовательных программ;

- разработку и отладку программного кода, проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения, интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта;

- создание вариантов архитектуры программного средства;

- разработку тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов;

- выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

- управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров;

- разработку и сопровождение требований к отдельным функциям системы; разработку и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности; концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы.

ОПОП реализуется самостоятельно, с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке Российской Федерации.

## 8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации.	Знает: значение информации, информатизации общества, информационных технологий, основные понятия и определения теории информации Умеет: систематизировать информацию, применять методы преобразования информации, заложенные в современных программных средствах Владеет: навыками создания, накопления и обработки информации
		УК-1.2. Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска,	Знает: современные технические и программные средства поиска, обработки, и передачи информации, основные направления их развития

		<p>обобщения, обработки и передачи информации при создании документов различных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных</p>	<p>Умеет: правильно использовать современные программные средства работы с документами различных типов, создавать их и редактировать</p> <p>Владеет: навыками создания и редактирования документов разных типов с помощью современных технических и программных средств</p>
		<p>УК-1.3. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз</p>	<p>Знает: основные способы и методы получения информации из современных информационных источников</p> <p>Умеет: решать задачи поиска и сортировки информации, осуществлять ее анализ и синтез, применять физические принципы хранения информации, обрабатывать данные и создавать документы разных типов для хранения информации</p> <p>Владеет: навыками использования современных информационных ресурсов при поиске информации в сети интернет, обработки и выбора информации, необходимой для решения поставленных задач</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 - определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p>	<p>Знает круг задач, выполняемых в проектах</p> <p>Умеет определить задачи программного проекта</p> <p>Владеет методами оценки трудоемкости проекта</p>
		<p>УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p>	<p>Знает правовые аспекты разработки и эксплуатации программных средств</p> <p>Умеет спроектировать методы защиты программных продуктов от несанкционированного доступа</p> <p>Владеет методами оценивания ресурсов, требуемых на выполнение проекта</p>
		<p>УК-2.3 - Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или</p>	<p>Знает типы результатов программных проектов</p> <p>Умеет представлять результаты</p>

		совершенствования	Владеет методами использования результатов проектов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знает: принципы организации командной работы Умеет: определять роли участников команды Владеет: навыками организации взаимодействия членов команды при выполнении программного проекта
		УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает методы подбора информации при выполнении проекта Умеет организовать обмен информацией между участниками команды Владеет методами поиска требуемой информации
		УК-3.3. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает методы корректной организации работы команды Умеет применять распределять роли и ответственность между участниками команды Владеет методами согласования сроков выполнения подзадач участниками проекта
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке	Знает основные лексические единицы Умеет использовать изученные лексические единицы Владеет навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке
		УК-4.2. способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	Знает основные грамматические категории и конструкции Умеет распознавать изученные грамматические категории и конструкции Владеет навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на иностранном языке
		УК-4.3. способность строить высказывания, применяя изученные лексико-	Знает основные принципы построения высказываний



		грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	<p>Умеет строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы</p> <p>Владеет навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами иностранного языка</p>
		УК-4.4 умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо	<p>Знает основные принципы составления и оформления академических текстов и официальных документов</p> <p>Умеет создавать письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами, оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями к структуре и жанру</p> <p>Владеет навыками составления письменных текстов различных жанров: реферата, аннотации, эссе, резюме, заявления, делового письма</p>
		УК-4.5 способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	<p>Знает основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации</p> <p>Умеет оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка</p>

			Владеет основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протокольно-этикетное и т.д.), ведения конструктивной дискуссии
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе научного исторического знания	Знает основные теории исторического процесса Умеет называть основные этапы истории Владеет навыками описания и характеристик причин исторических процессов на различных этапах истории
		УК-5.2. Объясняет особенности культурного многообразия общества в соответствии с научным историческим знанием.	Знает особенности культурного многообразия общества Умеет объяснять особенности культурного многообразия общества Владеет навыками употребления информации о культурном многообразии общества
		УК-5.3. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия в историческом контексте	Знает особенности межкультурного взаимодействия Умеет отмечать особенности межкультурного взаимодействия при анализе Владеет навыками использования информации о культурном многообразии при изучении истории
		УК-5.4. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества. Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества. Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия

		УК-5.5. Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности.	Знает принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления.
			Умеет применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества.
			Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов восприятия иного культурного опыта.
		УК-5.6. Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов.	Знает историю формирования различных этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе.
			Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия.
			Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; выделяет основные этапы своей образовательной деятельности	Знает особенности самоорганизации и саморазвития личности Умеет определять основные принципы самоорганизации и саморазвития Владеет навыками самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
		УК-6.2. планирует собственное время; определяет стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает принципы определения задач, выполняемых в программном проекте Умеет спланировать собственное время, необходимое на выполнение задач проекта Владеет навыками выделения оперативных задач, требующих решения при выполнении проекта
		УК-6.3. проектирует траекторию личностного	Знает: методы подбора необходимых источников информации для

		и профессионального развития	<p>профессионального развития</p> <p>Умеет: выделять этапы личностного и профессионального развития</p> <p>Владеет: навыками проектирования профессионального развития</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	<p>Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре.</p> <p>Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности</p>
		УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	<p>Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности</p> <p>Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом</p> <p>Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
		УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими	<p>Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта</p> <p>Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта</p>

		упражнениями.	Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия Умеет: устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск Владеет: методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций
		УК-8.2. Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает: принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей Умеет: выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях Владеет: инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
		УК-8.3. Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов Умеет: разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей. Владеет: способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в

			том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач Владеет понятийным аппаратом дисциплины и важнейшими экономическими терминами
		УК-9.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает основные тенденции развития экономики как на микро-, так и на макроуровне Умеет анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне Владеет навыками поиска и использования информации об экономических явлениях, событиях и проблемах
		УК-9.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает методы построения моделей экономической теории Умеет строить стандартные теоретические модели экономической теории, анализировать и интерпретировать полученные результаты Владеет основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов
	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования	Знает: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями

нетерпимого отношения к ней	Умеет: анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	Владеет: навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.
УК-10.2 планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	Знает: методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.
	Умеет: реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
	Владеет: навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.
УК-10.3 соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знает: действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Умеет: участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции

		Владеет: навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
--	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

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



Теоретически и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ОПК-2.1. Демонстрирует знание: математических основ программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	Знает основные понятия концептуальных моделей: предметная область, элемент, процесс, модель, программная система, подсистема, состояние, переход, предусловие, постусловие, сущность, объект, класс, экземпляр, передача сообщения, отношение, атрибут и т. д. Умеет различать модели требований (модели потоков данных, сущностных отношений, переходов состояний и др.) и модели программной архитектуры (диаграмма классов, диаграмма передачи сообщений, модель процедурных вызовов и др.), объяснять их назначения, основные особенности, достоинства и недостатки каждой модели. Владеет навыками создания концептуальных моделей процессов для выбранных предметных областей с использованием языков концептуального моделирования (UML, IDEF, язык прикладной логики и другие).
		ОПК-2.2. использует математические основы при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает модель «Тройственной ограниченности», в которой ограничениями являются Scope, Schedule, Cost + Quality Умеет применять модель «Тройственной ограниченности» в управлении проектами в конкретных предметных областях Владеет навыками варьирования параметров ограничений в управлении проектами в конкретных предметных областях
		ОПК-2.3. применяет математические основы при решении конкретных задач	Знает методы анализа требований и проектирования программного обеспечения, модели проектирования и модели реализации, стратегии и методы испытаний и метрики оценки качества программного обеспечения и его компонентов. Умеет оценивать применимость разных методов архитектурного проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, оценивать архитектурный проект с помощью метрик качества, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции, оценивать надежность, сопровождаемость, эффективность и другие свойства качества программного обеспечения.

			Владеет навыками архитектурного проектирования программного обеспечения, способами приспособления архитектуры к обеспечению требуемых свойств качества программного обеспечения.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов программных комплексов различного назначения	ОПК-3.1. использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	Знает основные группы моделей жизненного цикла к созданию программного обеспечения, их процессы, виды деятельности и задачи, основные технологических подходы, принципы структурного и объектно-ориентированного программирования. Умеет выбирать модель жизненного цикла для разработки программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта. Владеет навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу.
		ОПК-3.2. применяет основные положения и концепции в профессиональной деятельности,	Знает определения понятий project score, project context, заинтересованные лица и роли в команде проекта (Аналитик project/product analyst, руководитель проекта PM, руководитель разработки DM, разработчик D, тестировщик TM, UI/UX специалист, маркетолог MM, технический писатель TW, специалист по анализу данных DS) Умеет определять project score и project context для конкретной предметной области Владеет навыками управления масштабом проекта и взаимодействия в команде проекта в зависимости от играемой роли в команде проекта
		ОПК-3.3. Разрабатывает программное обеспечение на основе современных информационных технологий	Знает методы выявления, сбора и анализа требований заказчика. Умеет осуществлять трассировку требований: от высокоуровневых бизнес-целей через пользовательские требования к функциональным требованиям. Владеет навыками управления изменениями требований.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов программных	ОПК-4.1. демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Знает ключевые понятия структурной и объектно-ориентированной парадигм программирования. Умеет производить анализ предметной области в рамках современных технологий разработки ПО (структурной,

	<p>КОМПЛЕКСОВ</p>		<p>объектно-ориентированной) Владеет навыками использования современных технологий разработки ПО (структурной, объектно-ориентированной)</p>
		<p>ОПК-4.2. Использует основные стандарты при подготовке технической документации программных продуктов.</p>	<p>Знает нотацию моделей структурного (DFD) и объектно-ориентированного (диаграмма классов, диаграмма перехода состояний объекта, трасса событий) проектирования Умеет производить декомпозицию программной системы, переходить от контекстной диаграммы к спецификациям процессов (при структурном проектировании);</p>
		<p>ОПК-4.3. разрабатывает техническую документацию программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>Знает понятие CASE-средств Умеет выбирать подходящие CASE-средства для различных задач ключевых этапов разработки ПО Владеет навыками использования CASE-средств для различных видов деятельности процесса разработки ПО для выбранной предметной области.</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p>	<p>Знает содержание основных стандартов (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207:2010. «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств», OMGUML) и модели жизненного цикла ПО Умеет работать с документацией, касающейся основных стандартов и моделей жизненного цикла ПО Владеет навыками работы со стандартами и различными моделями жизненного цикла ПО при создании ПО</p>
		<p>ОПК-5.2. Использует методики установки и администрирования информационных систем и баз данных.</p>	<p>Знает терминологию, нотацию различных групп моделей жизненного цикла при создании ПО Умеет планировать деятельность по созданию ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла Владеет навыками создания ПО в рамках выбранной модели жизненного цикла для определенной предметной области.</p>
		<p>ОПК-5.3. сопровождает программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства</p>	<p>Знает основные модели жизненного цикла, включающие процесс сопровождения программного обеспечения, их виды деятельности и задачи, основные технологические подходы, основные понятия COM-технологий и SOA-технологий; тенденции развития современных технологий программирования. Умеет выбирать модель жизненного цикла для разработки</p>

			<p>программного обеспечения, в зависимости от масштаба проекта, стабильности требований, сроков получения стабильных версий программного обеспечения, выбирать технологический подход к разработке и соответствующие средства автоматизации разработки.</p> <p>Владеет навыками адаптации видов деятельности выбранной модели жизненного цикла разработки программного обеспечения к выбранному технологическому подходу и конкретизации задач по созданию соответствующих технологических артефактов.</p>
	ОПК-6 Способен использовать знание педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. демонстрирует знание языков программирования, сетевых технологий, применение веб-технологий в педагогической деятельности.	Знает основы языков программирования
			Умеет разрабатывать программы с использованием конструкций языка
			Владеет навыками использования языков программирования
		ОПК-6.2. использует в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	Знает основы информационно-коммуникационных технологий
			Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при работе над проектами
			Владеет навыками выбора требуемых технологий
		ОПК-6.3. приобретает практический опыт использования методики педагогической деятельности.	Знает методы подготовки доклада и презентации
			Умеет использовать информационные технологии при подготовке доклада и презентации
			Владеет навыками разработки подбора материала для доклада

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			

<p><b>ПК-1.</b> - Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;</p>	<p>A/01.5 A/02.5</p>	<p>ПК-1.1. демонстрирует знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. формулирует стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. решает стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.</p>
<p><b>ПК-2.</b> Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;</p>	<p>A/01.5 A/02.5 A/03.5</p>	<p>ПК-2.1. демонстрирует знание принципов построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. ПК-2.2. использует принципы при подготовке научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. ПК-2.3. готовит выступления и научную аргументацию и профессионально деятельности.</p>
<p><b>ПК-3.</b> Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;</p>	<p>A/01.5 A/02.5 A/03.5 B/01.6</p>	<p>ПК-3.1. демонстрирует знание основ анализа существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе  ПК-3.2. выполняет предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе  ПК-3.3. готовит технический отчет по результатам исследований с использованием проведенного анализа</p>
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b></p>			
<p><b>ПК-4.</b> Способность преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)</p>	<p>V/03.6</p>	<p>ПК-4.1. демонстрирует знание требований к подготовке лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, правил подготовки презентаций и методических материалов к занятию ПК-4.2. планирует содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов ПК-4.3. проводит индивидуальные занятия по темам, связанным с</p>

	01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых	A/03.6	математикой и информатикой, с использованием современных информационных технологий
	06.015 Специалист по информационным системам;	B/15.5	
	06.022 Системный аналитик	B/12.5	
Тип задач профессиональной деятельности: <b>производственно-технологический</b>			
<b>ПК-5.</b> Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	06.001 Программист	B/01.4 B/03.4 B/04.4 C/02.5	ПК-5.1.. демонстрирует знание современных технологий проектирования и производства программного продукта
	06.003 Архитектор программного обеспечения;	D/02.5 D/03.5 E/01.5 E/02.5 E/03.5	ПК-5.2. использует современные технологии при проектировании программных продуктов.
	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B/02.5 B/04.5	ПК-5.3. применяет современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях
	06.015 Специалист по информационным системам;	B/01.5 B/10.5	
	06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий);	B/02.5	
<b>ПК-6.</b> Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и	06.001 Программист	B/03.4 C/02.5	ПК-6.1. демонстрирует знание современных приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.
	06.003 Архитектор программного обеспечения	E/12.5 E/15.5 E/16.5 F/01.5 F/02/5	ПК-6.2. использует современные инструментальные средства в практической деятельности

программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	V/01.5	ПК-6.3. применяет современные инструментальные средства при разработке программных продуктов
	06.015 Специалист по информационным системам	V/11.5 V/12.5	
	06.022 Системный аналитик	V/04.5 V/06.5 V/08.5 V/09.5	
<b>ПК-7.</b> Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности	06.003 Архитектор программного обеспечения	E/12.5 E/13.5 E/17.5 F/01.5 F/02/5	ПК-7.1. демонстрирует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ; тенденции развития их функций ПК-7.2. использует знание направлений развития компьютеров; современных системных программных средств; операционных систем и оболочек, сервисных программ при создании информационных систем ПК-7.3. выбирает подходящие архитектуру компьютеров и программное обеспечение при создании информационных систем
	06.015 Специалист по информационным системам	V/10.5	
	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий;	A/01.6	
<b>ПК-8.</b> Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	06.003 Архитектор программного обеспечения	E/12.5 E/13.5 E/17.5	ПК-8.1. демонстрирует знание основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений. ПК-8.2. использует основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования ПК-8.3. применяет основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений при создании программных систем.
	06.015 Специалист по информационным системам	V/10.5	
	06.022 Системный аналитик	C/05/6	
<b>ПК-9.</b> Способность использования современных методов разработки и реализации конкретных	06.003 Архитектор программного обеспечения	E/12.5 E/17.5	ПК-9.1. демонстрирует знание современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ

алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	06.015 Специалист по информационным системам	В/10.5	ПК-9.2. использует современные методы разработки алгоритмов, математических моделей на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
			ПК-9.3. разрабатывает и реализует алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ
Тип задач профессиональной деятельности: <b>организационно-управленческий</b>			
ПК-10. Способность принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов	06.003 Архитектор программного обеспечения;	G/01.5 G/02.5 G/03.5	ПК-10.1. демонстрирует знание методов организации работы в коллективах разработчиков ПО; методы сопровождения ПО.
	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	В/04.5 В/05.5	ПК-10.2. использует знание методов организации работы в профессиональной деятельности.
	06.015 Специалист по информационным системам	В/19.5	ПК-10.3. применяет методы разработки и сопровождения ПО при создании программных средств
	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A/14.6 A/15.6 A/16.6	
	06.022 Системный аналитик	В/01.5 В/14.5 С/05.6	
ПК-11. Способность учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	06.003 Архитектор программного обеспечения	D/02.5 D/03.5	ПК-11.1. демонстрирует знание проблем и тенденций развития рынка программного обеспечения ПК-11.2. использует знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности. ПК-11.3. применяет знание методов оценивания и сравнения конкретного программного продукта с аналогами
	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A/01.6	



	технологий		
	06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	В/02.5	
	06.022 Системный аналитик	А/03.4	
	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;	А/01.5	

## 9. Специфические особенности ОПОП

Специфика программы состоит в подготовке выпускника к деятельности в области компьютерных и информационных наук.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Востребованность выпускников по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология программирования» определяется большой потребностью в специалистах, обладающих развитыми компетенциями разработчиков программных систем различного назначения, способных обеспечить процесс решения прикладных задач в различных предметных областях с использованием программных средств.

Выбор дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, так и в области разработки программных систем различного назначения.

Выбор дисциплин обязательной части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные программные средства для решения поставленных задач, разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; использовать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; определять основные принципы самоорганизации и саморазвития, проектировать личностное и профессиональное развитие; осуществлять деловую коммуникацию; применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, и математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов, и программных комплексов; использовать основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов; разрабатывать программное обеспечение на основе современных информационных технологий и техническую документацию программных продуктов, и программных комплексов и др.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение выполнять предварительный анализ существующих технологий и систем для решения задач исследования с целью выявления, и обоснования требований к разрабатываемой информационной системе, готовить технический отчет по результатам исследований; планировать содержание лекционных и семинарских занятий при обучении математике и информатике, состав презентации и методических материалов применять, проводить обучение; применять современные технологии реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях, современные инструментальные средства при разработке программных продуктов; разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе языков и современных инструментальных систем, в том числе пакетов прикладных программ; и др.

Перспективы трудоустройства выпускников по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология

программирования»: работа в академических институтах: Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Институт автоматике и процессов управления ДВО РАН, Институт прикладной математики ДВО РАН, Институт химии ДВО РАН, Институт биоорганической химии ДВО РАН; в департаментах информационных технологий вузов Дальнего Востока России; в государственных структурах и банках: банк «Приморье», Дальневосточный банк, Сбербанк России; в телефонных компаниях: ОАО МТС, Ростелеком, Билайн, Мегафон; в качестве разработчиков программного обеспечения и руководителей IT-групп в организациях крупного и малого бизнеса: ООО «Ронда Лимитед», ООО «РН – Востокнефтепродукт», FarPost; а также на других предприятиях Дальнего Востока России и Тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты программного обеспечения для автоматизации различных видов профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология программирования» подготовлен к продолжению образования в магистратуре по направлениям 09.04.04 Программная инженерия, 01.04.02 Прикладная математика и информатика, 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

## 10. Структура и содержание ОПОП

### Структура и объем программы «Технология программирования»:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213 з.е.
	Обязательная часть	120 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	93 з.е.
Блок 2	Практика	21 з.е.
	Обязательная часть	12 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	9 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы бакалавриата		240 з.е.

Дисциплины (модули), практики обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных компетенций, а также универсальных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

- Б1.О.01 Иностранный язык
- Б1.О.02 История
- Б1.О.03 Философия
- Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.05 Физическая культура и спорт
- Б1.О.06 Русский язык в профессиональной коммуникации
- Б1.О.07 Экономика
- Б1.О.08 Правоведение
- Б1.О.09 Основной физико-математический модуль*
- Б1.О.09.01 Математический анализ
- Б1.О.09.02 Математическая логика
- Б1.О.09.03 Алгебра и теория чисел
- Б1.О.09.04 Геометрия и топология
- Б1.О.09.05 Физические основы вычислительной техники
- Б1.О.10 Основы информатики и программирования*
- Б1.О.10.01 Проекты в информационных технологиях
- Б1.О.10.02 Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей
- Б1.О.10.03 Современные информационные технологии
- Б1.О.10.04 Математические основы информатики и программирования
- Б1.О.10.05 Алгоритмы и теория игр
- Б1.О.10.06 Защита информации
- Б1.О.10.07 Технология разработки программного обеспечения
- Б1.О.10.08 Компьютерный практикум
- Б1.О.11 Дополнительные разделы математики и методы вычислений*
- Б1.О.11.01 Дифференциальные уравнения
- Б1.О.11.02 Статистические и вероятностные модели в программировании
- Б1.О.11.03 Методы вычислений
- Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.О.02(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа.
- Б2.О.03(П) Производственная практика. Педагогическая практика.

Дисциплины (модули), практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту

- Б1.В.02 Основы разработки информационных систем*
- Б1.В.02.01 Современные интернет технологии
  - Б1.В.02.02 Основы алгоритмизации и программирования
  - Б1.В.02.03 Разработка объектно-ориентированных приложений
  - Б1.В.02.04 Функционально-логическое программирование
  - Б1.В.02.05 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения
- Б1.В.03 Модуль проектной деятельности*
- Б1.В.03.01 Основы визуального проектирования
  - Б1.В.03.02 Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
  - Б1.В.03.03 Методы системного анализа и моделирования
  - Б1.В.03.04 Системы искусственного интеллекта
  - Б1.В.03.05 Теория вычислительных процессов и структур
  - Б1.В.03.06 Технология разработки баз данных
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1*
- Б1.В.ДВ.01.01 Основы программирования на Java
  - Б1.В.ДВ.01.02 Основы программирования для платформы 1С:Предприятие
- Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2*
- Б1.В.ДВ.02.01 Основы машинного обучения
  - Б1.В.ДВ.02.02 Разработка мобильных приложений
- Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3*
- Б1.В.ДВ.03.01 Технологии коллективной разработки информационных систем
  - Б1.В.ДВ.03.02 Коллективная разработка распределенных систем
- Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4*
- Б1.В.ДВ.04.01 Администрирование информационных систем
  - Б1.В.ДВ.04.02 Методы распараллеливания и оптимизации
- Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5*
- Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерная графика для программистов
  - Б1.В.ДВ.05.02 Проектирование человеко-машинного интерфейса
- Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6*
- Б1.В.ДВ.06.01 Параллельное программирование
  - Б1.В.ДВ.06.02 Операционные системы и оболочки
- Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7*
- Б1.В.ДВ.07.01 Основы интеллектуального анализа данных
  - Б1.В.ДВ.07.02 Проектирование и разработка виртуальных сред
- Б1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8*
- Б1.В.ДВ.08.01 Компьютерная лингвистика
  - Б1.В.ДВ.08.02 Юзабилити и качество Web приложений

Б2.В.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской  
работы)

Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-  
технологическая) практика

Б2.В.03(П) Производственная практика. Преддипломная практика

ФТД.В.01 Сетевые и интернет технологии

ФТД.В.02 Web дизайн

ОП обеспечивает реализацию дисциплины по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и реализацию дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55 % процентов общего объема программы.

#### 11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

– Институты/Школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов

дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения

плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).



# **I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса**

## **1.1 Календарный график учебного процесса**

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология программирования» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности («Методические рекомендации по разработке учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ДВФУ в 2021-2022 учебном году и календарного учебного графика»), согласован и утвержден вместе с учебным планом. Сводный календарный учебный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

## **1.2 Учебный план**

Учебный план по образовательной программе 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, «Технология программирования» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в соответствующем разделе образовательного стандарта по направлению подготовки, по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности, и по форме, разработанной ООО «Лаборатория ММИС» (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета ДВФУ, согласован дирекцией школы (филиала), Департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: контрольные работы, курсовые работы, курсовые

проекты. Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

### **1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин**

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3 к Образовательной программе.

### **1.4. Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
  - аннотация;
  - структура и содержание теоретической и практической частей курса, с указанием объема часов в форме практической подготовки (при наличии), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
  - учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
  - результаты обучения, которые должны быть соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций;
  - контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
  - список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
  - методические указания по освоению дисциплины;
  - перечень информационных технологий и программного обеспечения;
  - материально-техническое обеспечение дисциплины;
  - фонды оценочных средств.
- Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:
- описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

– описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

РПД 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология программирования» составлены с учетом последних достижений в области компьютерных и информационных наук, и отражают современный уровень развития науки, и практики.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4 к Образовательной программе.

### **1.5 Сборник рабочих программ практик**

Учебным планом ОПОП ДВФУ 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, «Технология программирования» предусмотрены следующие виды и типы практик:

#### **1. Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.**

Целями учебной практики являются: приобретение студентами первичных практических умений и навыков по разработке проектов программных систем и проектной документации, а также знакомство с профессиональными задачами, решаемыми при создании программных систем, а именно:

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- создание и сопровождение архитектуры программных средств;
- разработка и тестирование программного обеспечения;
- проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.

Вид практики – учебная практика

Тип практики – Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (трудоемкость по учебному

плану 3 зачетные единицы).

## **2. Производственная практика. Научно-исследовательская работа**

Целью производственной практики является получение навыков выполнения научно-исследовательской работы по тематике ВКР, а именно:

- применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук;
- создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – научно-исследовательская работа проводится в рассредоточенной форме в течение восьмого семестра обучения (4-й курс), трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц.

## **3. Производственная практика. Педагогическая практика**

Целью производственной практики является получение навыков проведения семинарских и практических занятий по информатике, а также навыков разработки методического обеспечения учебного процесса:

- организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы,
- преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Педагогическая практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – педагогическая практика проводится в рассредоточенной форме в течение восьмого семестра обучения (4-й курс), трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы.

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

Целью учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, а именно:

1. получение первичных профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение первичных профессиональных умений, связанных с применением математических основ информатики при решении стандартных задач;
3. приобретение первичных навыков научно-исследовательской деятельности, связанной с использованием метода системного

моделирования, проектированием и разработкой программного обеспечения для решения учебных задач.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

### **5. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Целями производственной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, а также приобретение ими практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности по разработке проектов программных систем и проектной документации, а именно:

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
- создание и сопровождение архитектуры программных средств;
- разработка и тестирование программного обеспечения;
- проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная или выездная

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 6 семестре на 3 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

### **6. Производственная практика. Преддипломная практика**

Целями производственной практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, а также приобретение ими практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности по разработке проектов и реализации программных систем, подготовки проектной документации, подготовке плана тестирования программной системы и проекта тестов, а именно:

- применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук; создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике,

экономике и управлении;

- организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП;

- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; создание и сопровождение архитектуры программных средств; разработка и тестирование программного обеспечения;

- управление работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения, программных систем и комплексов; менеджмент проектов в области программирования и информационных технологий;

- проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – Преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 8 семестре на 4 курсе (трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы).

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870, с приказом от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России № 885 Минпросвещения России № 390, и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических/астрономических часах;

- указание объема часов в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;

- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и сопутствующие документы представлены в Приложении 5 к Образовательной программе.

### **1.6 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, образовательной программы «Технология программирования» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения о государственной итоговой аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;

- описание результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6 к Образовательной программе.

### **1.7 Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания по образовательной программе разрабатывается в соответствии с утвержденной Рабочей программой воспитания ДВФУ (ПР-ДВФУ-726-2021) (рег. от 01.06.2021 № 12-50-65).

### **1.8 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы по образовательной программе разрабатывается в соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на текущий год (сетевой диск «Аккредитация:/БАЗА ОПОП на 2022-2023 уч.г.»).

## **2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП**

### **2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП**

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

### **Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ**

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной



информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

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

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- проведение учебных 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, посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

### **2.3 Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ДВФУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения, представлены в рабочих программах дисциплин.

#### **2.4 Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **2.5. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по данной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

С целью совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных

стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.