

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки
(специальности):
09.03.03. Прикладная информатика

Профиль (направленность):
Прикладная информатика в образовании

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа
Зачет,5

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
72/2

Программу составил (а):

Абрамкин Г.П., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП
09.03.03 Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании
утвержденных Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «26» марта 2020 г., протокол
№ 6.

Программа утверждена:

на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от «11» марта 2020 г. №7

Срок действия программы: 2020 – 2024 гг.

Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, кандидат ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программная инженерия» является получение общих сведений и ориентация студентов в сущности такой области деятельности, как создание прикладного программного обеспечения. В курсе дисциплины обсуждаются модели процессов разработки, порядок их прохождения, применение в этих процессах методов и инструментальных средств разработки, а также модели представления программного обеспечения на разных этапах.

Задачи:

- Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы
- Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта.
- Моделирование прикладных и информационных процессов, основанных на применении знаний программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Входными требованиями к изучению дисциплины «Программная инженерия» является наличие у студентов компетенций, сформированных в рамках дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Программное обеспечение ЭВМ»

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Алгоритмизация и программирование
Архитектура компьютера
Операционные системы
Программное обеспечение ЭВМ

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информаци-	Знает: Стандарты оформления документации, среду редактирования документов. Умеет: Работать в различных текстовых редакторах, применять различные стандарты при оформлении документов

онной системы.	Владеет: Навыками составления и оформления технической документации проекта на различных стадиях жизненного цикла разработки.
ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знает: Необходимое программное обеспечение для создания и работы с программами Умеет: Выполнять инсталляцию необходимых для работы программ их настройку и отладку. Владеет: Навыками параметрических настроек информационных систем, выполнять поставленные задачи оптимальным способом
ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает: Основы программирования и работы с операционными системами. Умеет: Настраивать и оптимизировать рабочие программы, применять знания различных языков программирования для выполнения поставленных задач. Владеет: Навыками программирования, оптимизации и решения поставленных профессиональных задач
ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-	

технических комплексов задач.	
ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знает: Основные методики создания информационных систем их управления и контроля Умеет: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на каждой из стадий разработки информационной системы. Владеет: Навыками составления отчетностей по управлению созданными проектами и информационными системами
ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен / Зачет
Прикладная информатика в образовании	5	72	16		16	4	36	
Итого		72	16		16	4	36	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам.* работа
Семестр 5						
1.1.	Введение	Введение в программную инженерию; Знакомство с основными понятиями;	2		2	2
1.2.	Модели и профили жизненного цикла программных средств	Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.	2		2	4
1.3.	Управление про-	Обзор программных средств для	2		2	6

	ектами программных средств.	управления проектами				
1.4.	Основные процессы программной инженерии.	Знакомство с процессами программной инженерии;	2		2	4
1.5	Общие вопросы выполнения процессов программной инженерии.	Изучение вопросов выполнения процессов в программной инженерии	2		2	6
1.6	Методы и инструменты программной инженерии.	Методы и средства инженерии программного обеспечения	2		2	4
1.7	Качество программного обеспечения.	Сравнение и оценка качества программного обеспечения	2		2	4
1.8	Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.	Подготовка и изучение технико-экономических проектов.	2		2	8
	Зачет					
	Итого		16		16	40

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт группы компаний «ИНТАЛЕВ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intalev.ru>
2. Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
3. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ics.khstu.ru/>
4. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://guunpk.ru/science/journal/isit>
5. Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Операционная система семейства Windows.
3. Операционная система Linux.
4. Интернет браузер.
5. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
4. Аудио, - видеоаппаратура.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основными видами учебной работы являются лекции и лабораторные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам.

При подготовке к лабораторным занятиям можно использовать следующие рекомендации:

1. Прочитайте внимательно задания к данному.
2. Изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте учебники по теме.
3. Законспектируйте необходимую литературу по указанию преподавателя.
4. Выполните практические задания по указанию преподавателя.
5. Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию.

Выполнение лабораторных заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к экзамену и зачету и овладеть профессиональными умениями.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

В случае пропуска лабораторного занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков учебно-методического комплекса (лекции, практические занятия, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы.

Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим и лабораторным занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.
- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;
- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций. Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;
 - самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий.

Список литературы

Код: 09.03.03

Направление: Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании

Программа: ПИ09.03.03-2020.plx

Дисциплина: Программная инженерия

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Голуб О. В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 334 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/4151 .	9999
Основная	Программная инженерия [Электронный ресурс] : учебное пособие. Часть 1 / [сост. Т. В. Киселева]. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 137 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/69425.html .	9999
Дополнительная	Гринберг А. С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 478 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/71234.html .	9999
Дополнительная	Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / [А. В. Архипов и др.] ; под ред. В. М. Мишина. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 447 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/52057 .	9999
Дополнительная	Павловская Т. А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование: учебник для студентов вузов / Татьяна Павловская. — Санкт-Петербург: Питер, 2015. — 495 с.: ил.	20