

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ (РОБОТОТЕХНИКА)"
Теория алгоритмов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Теории и методики начального образования	
Учебный план	НОиДОП44.03.05_-2023.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	62	

Программу составил(и):

старший преподаватель, Мирошниченко Евгения Ивановна _____

Рабочая программа дисциплины

Теория алгоритмов

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теории и методики начального образования

Протокол № 5 от 18.01.2023 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Никитина Любовь Андреевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	18 4/6			
Неделя	18 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	14	14	14	14
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	108	108	108	108

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	освоение студентами основами теории алгоритмов и формирование соответствующих умений и навыков использования этих знаний для решения задач определенного класса.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	ознакомление с общими свойствами алгоритмов, с математическими уточнениями интуитивного понятия алгоритма, с алгоритмически неразрешимыми проблемами;
1.2.2	выработка умений и навыков применения алгоритмов к исходным данным, их конструирования, а также выполнения операций над алгоритмами;
1.2.3	развитие алгоритмического и логического мышления, математической культуры, алгоритмической интуиции;
1.2.4	формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других фундаментальных и прикладных дисциплин;
1.2.5	развитие у студентов умения самостоятельной работы с учебными пособиями, математической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика и информатика
2.1.2	Учебная практика: технологическая практика (проектно-технологическая практика) по использованию информационно-коммуникационных технологий
2.1.3	Технологии цифрового образования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе
2.2.2	Производственная практика: педагогическая практика (классное руководство)
2.2.3	Образовательная робототехника
2.2.4	Теория и методика обучения информатике в начальной школе
2.2.5	Программирование робототехнических устройств
2.2.6	Методика обучения робототехнике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1:	Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.
ОПК-2.2:	Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
УК-2.1:	Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.
УК-2.2:	Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.
УК-2.3:	Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.
ОПК-2.3:	Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	типичные конструкции алгоритмов (последовательный (линейный), циклический, разветвляющийся), особенности использования вспомогательного алгоритма, базовые составляющие математической задачи, различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений, практические последствия различных способов решения поставленных задач, цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения, особенности построения графических объектов с помощью метода последовательного укрупнения копируемого объекта, правовое поле, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности, структуру и элементы основной и дополнительной образовательных программ и принципы их разработки.

3.2	Уметь:
3.2.1	устанавливать наличие (отсутствие) в предписаниях свойств алгоритмов, осуществлять поиск, выявлять способ записи алгоритма, переходить от одного способа записи алгоритма к другому, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач, ставить и анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, прогнозировать практические последствия различных способов решения поставленных задач, формулировать цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения, планировать достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать отдельные элементы основной и дополнительной образовательных программ и программы полностью, а также индивидуальные образовательные маршруты, применять педагогические и ИКТ-технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками составлять алгоритмы различных ситуаций в виде блок – схем, осуществления поиска, обработки, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач, навыками реализации в профессиональной сфере разработанный проект, планирования достижения цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности, публичного представления полученных в ходе реализации проекта результатов, навыками собственной разработки элементов основной и дополнительной образовательных программ и программы полностью, в том числе и использованием педагогических и ИКТ-технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1.				
1.1	Понятие вычислимой функции. Разрешимые и перечислимые множества. График вычислимой функции. /Лек/	2	2	УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
1.2	Понятие вычислимой функции. Разрешимые и перечислимые множества. График вычислимой функции. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.3	Математические модели алгоритмов. /Лек/	2	2		
1.4	Математические модели алгоритмов. /Пр/	2	2		
1.5	Вычисление значений функции с помощью машины Тьюринга /Лек/	2	2		
1.6	Вычисление значений функции с помощью машины Тьюринга /Пр/	2	2		
1.7	Нумерация программ. Компьютер фон Неймана. /Лек/	2	2		
1.8	Нумерация программ. Компьютер фон Неймана. /Пр/	2	2		
1.9	Алгоритмические проблемы. Существование невычислимой функции. Теорема о неподвижной точке. /Лек/	2	2		
1.10	Алгоритмические проблемы. Существование невычислимой функции. Теорема о неподвижной точке. /Пр/	2	2		
1.11	Семантика языков программирования. /Лек/	2	8		
1.12	Семантика языков программирования. /Пр/	2	2		
1.13	Приложения теории алгоритмов /Лек/	2	4		
1.14	Приложения теории алгоритмов /Пр/	2	2		
1.15	Математические модели алгоритмов. /Ср/	2	20		
1.16	Основы языка Паскаль /Ср/	2	22		

1.17	Алгоритмы поиска, выборки, сортировки. /Ср/	2	20		
1.18	Приложения теории алгоритмов /Лаб/	2	2		
1.19	Семантика языков программирования. /Лаб/	2	2		
1.20	Р Алгоритмы поиска, выборки, сортировки. /Лаб/	2	4		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.

УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

Знать: правовое поле, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

Уметь: формулировать цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения, планировать достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

Владеть: навыками реализации в профессиональной сфере разработанных проектов, планирования достижения цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности, публичного представления полученных в ходе реализации проекта результатов.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

ОПК-2.1: Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.

ОПК-2.2: Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.

ОПК-2.3: Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

Знать: структуру и элементы основной и дополнительной образовательных программ и принципы их разработки.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

Уметь: разрабатывать отдельные элементы основной и дополнительной образовательных программ и программы полностью, а также индивидуальные образовательные маршруты, применять педагогические и ИКТ-технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

Владеть: навыками собственной разработки элементов основной и дополнительной образовательных программ и программы полностью, в том числе и использованием педагогических и ИКТ-технологий.

Формы контроля и оценочные средства: Вопросы для устного опроса, вопросы к зачету, тест.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Лекционные занятия	Вопросы для устного опроса	15 % (15 баллов)
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Практические занятия	Вопросы для устного опроса, тест	50 % (50 баллов)
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Самостоятельная работа	Вопросы для устного опроса, тест	15 % (15 баллов)
УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Зачет	Вопросы к зачету	20% (20 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы для устного опроса:

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.
2. Основные требования к алгоритмам.
3. Способы представления алгоритмов.
4. Основные алгоритмические структуры.
5. Основные модели алгоритмов.
6. Машина Тьюринга. Структура и работа машины Тьюринга.
7. Машина Поста.
8. Нормальные алгоритмы Маркова.
9. Примитивно-рекурсивные функции.
10. Частично-рекурсивные функции.
11. Машина с неограниченными регистрами.
12. Комбинаторные алгоритмы.

13. Сортировка. Методы сортировки.
14. Алгоритмы на графах.
15. Методы поиска в графе.
16. Поиск кратчайших путей в графе.
17. Сравнительные оценки алгоритмов.
18. Классификация алгоритмов по функции трудоемкости.
19. Рекурсивные алгоритмы и методы их анализа.

Тест

1. Свойство алгоритма записываться в виде упорядоченной совокупности отделенных друг от друга предписаний (директив):

- 1) понятность; 2) определенность;
- 3) дискретность; 4) массовость.

2. Свойство алгоритма записываться в виде только тех команд, которые находятся в Системе Команд Исполнителя, называется:

- 1) понятность; 2) определенность;
- 3) дискретность; 4) результативность.

3. Что называют служебными словами в алгоритмическом языке:

1. слова, употребляемые для записи команд, входящих в СКИ;
2. слова, смысл и способ употребления которых задан раз и навсегда;
3. вспомогательные алгоритмы, которые используются в составе других алгоритмов;
4. константы с постоянным значением?

4. Выбери правильный ответ. Сколько существует команд у машины Поста?

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8

5. Выбери правильный ответ. В машине Поста некорректным алгоритм будет в следующем случае:

1. При выполнении недопустимой команды
2. Результат выполнения программы такой, какой и ожидался
3. Машина не останавливается никогда
4. По команде "Стоп"

6. Выбери правильный ответ. В машине Тьюринга предписание L для лентопротяжного механизма означает:

1. Переместить ленту вправо
2. Переместить ленту влево
3. Остановить машину
4. Занести в ячейку символ

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия алгоритмизации. Алгоритм. Исполнитель.
2. Свойства алгоритма.
3. Основные правила написания алгоритма.
4. Способы описания алгоритмов. Алгоритм на естественном языке.
5. Способы описания алгоритмов. Графическое описание алгоритма. Блок-схема.
6. Способы описания алгоритмов. Псевдокод.
7. Трассировочная таблица.
8. Блок-схема. Блок вычислений. Логический блок. Блок ввода - вывода данных. Блок начало-конец. Соединитель.
9. Разновидности алгоритмов. Их особенности.
10. Базовые алгоритмические конструкции. Следование. Блок-схема. Псевдокод. Пример.
11. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений.
12. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Неполное ветвление». Блок-схема. Псевдокод. Пример.
13. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Полное ветвление». Блок-схема. Псевдокод. Пример.
14. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Выбор». Блок-схема. Псевдокод. Пример.
15. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Разновидности ветвлений. Алгоритмическая конструкция «Выбор - иначе». Блок-схема. Псевдокод. Пример.
16. Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с постусловием. Блок-схема. Псевдокод. Пример.

17. Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с предусловием. Блок-схема. Псевдокод. Пример.
18. Базовые алгоритмические конструкции. Цикл. Цикл с параметром. Блок-схема. Псевдокод. Пример.
19. Алгоритмическая конструкция «Вложенные циклы».
20. Простые и структурированные данные.
21. Понятие последовательности.
22. Алгоритмы обработки простых данных. Примеры.
23. Алгоритм вычисления значения функции от заданного аргумента. Блок-схема. Псевдокод.
24. Алгоритм табулирования функции, т.е. вычисления таблицы ее значений на заданном интервале с заданным шагом. Блок-схема. Псевдокод.
25. Алгоритм нахождения цифр в заданном натуральном числе. Блок-схема. Псевдокод.
26. Алгоритм вычисления факториала числа. Блок-схема. Псевдокод.
27. Алгоритм нахождения частного и остатка от деления двух заданных целых чисел. Блок-схема. Псевдокод.
28. Алгоритм Евклида — нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел НОД (а, в). Блок-схема. Псевдокод.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.

УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.

УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.

Неудовл (0-49 балл.): не сформировано.

Удовл (50-69 балл.).

Пороговый уровень:

Знает: правовое поле, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности.

Умеет: формулировать цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения, планировать достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности.

Владеет: навыками реализации в профессиональной сфере разработанный проект, планирования достижения цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности, публичного представления полученных в ходе реализации проекта результатов.

Хорошо (70-84 балл.).

Базовый уровень:

Знает: основные современные методы и технологии организации образовательной деятельности, допускает незначительные ошибки в выборе основных методик и технологий диагностики и оценивания качества образовательного процесса.

Умеет: выбирать оптимальное сочетание методов, приёмов, средств обучения, отбирать результативные технологии в соответствии с целями обучения, с учётом особенностей учащихся, учебного содержания, условий обучения.

Владеет: достаточным набором методов и технологий организации образовательной деятельности, основными приемами их оптимизации с учётом особенностей образовательной программы, испытывает некоторые затруднения при выборе методов и технологий диагностики и оценивания качества образовательного процесса.

Отлично (85-100 балл.). Высокий уровень:

Знает: широкий комплекс современных методов и технологий организации образовательной деятельности, возможные методы, методики и технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса, особенности организации образовательной деятельности различных образовательных программ.

Умеет: выбирать оптимальное сочетание методов, приёмов, средств обучения, отбирать результативные технологии в соответствии с целями обучения, с учётом особенностей учащихся, учебного содержания, условий обучения; свободно выбирать методы и технологии диагностики и оценки качества образовательного процесса адекватно особенностям образовательной программы.

Владеет: комплексом методов и технологий организации образовательной деятельности, приемами их оптимизации с учётом особенностей образовательной программы; навыками практического применения методов и технологий диагностики и оценивания качества образовательного процесса в образовательной деятельности.

ОПК-2.1: Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.

ОПК-2.2: Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.

ОПК-2.3: Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.

Неудовл (0-49 балл.): не сформировано.

Удовл (50-69 балл.).

Пороговый уровень:

Знает: структуру и элементы программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и принципы их разработки; индивидуальные, возрастные и психофизиологические особенности обучающихся, способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности.

Умеет: реализовывать способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности.

Владеет: способами и навыками организации педагогической деятельности.

<p>Хорошо (70-84 балл.).</p> <p>Базовый уровень:</p> <p>Знает: структуру и элементы программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и принципы их разработки; индивидуальные, возрастные и психофизиологические особенности обучающихся, способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности, современные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p> <p>Умеет: разрабатывать программы дополнительного образования и их элементы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования с использованием педагогических и ИКТ-технологий.,</p> <p>Владеет: способами и навыками организации педагогической деятельности, навыками проектирования и реализации образовательных программ.</p> <p>Отлично (85-100 балл.). Высокий уровень:</p> <p>Знает: структуру и элементы программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и принципы их разработки; индивидуальные, возрастные и психофизиологические особенности обучающихся, способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности, современные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p> <p>Умеет: разрабатывать программы дополнительного образования и их элементы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования с использованием педагогических и ИКТ-технологий, проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>Владеет: способами и навыками организации педагогической деятельности, навыками проектирования и реализации образовательных программ, навыками отбора педагогических и других технологий в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p>

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	сост.: А. Н. Макоха, А. В. Шапошников, В. В. Бережной / сост.: А. Н. Макоха, А. В. Шапошников, В. В. Бережной; Северо-Кавказский федеральный университет	Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие — Ставрополь : СКФУ, 2017 — URL: http://www.iprbookshop.ru/69397.html	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	Е. И. Апольских ; Алтайская государственная педагогическая академия	Теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс дисциплины — Барнаул, 2011 — URL: http://library.altspu.ru/mc/apolskih.zip	9999
Л2.2	Е. Н. Дронова ; Алтайский государственный педагогический университет	Основные алгоритмические модели: учебное пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2016 — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/dronova.pdf	19998
Л2.3	Л. Т. Ягьяева, М. Ю. Валеев	Теория алгоритмов и программ: учебное пособие — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/109603.html	9999
Л2.4	М. С. Мирзоев, В. Л. Матросов	Теория алгоритмов: учебное пособие — Москва : Прометей, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/94547.html	9999
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	В.И.Игошин. Теория алгоритмов		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.2	Операционная система семейства Linux		
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows		

6.3.1.4	Интернет браузер
6.3.1.5	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.6	Медиа проигрыватель
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.4	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.8	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.9	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Теория алгоритмов» является важнейшей в профессиональной подготовке учителя информатика. Основной целью изучения дисциплины является освоение студентами основами теории алгоритмов и формирование соответствующих умений и навыков использования этих знаний для решения задач определенного класса. Основными видами учебной работы являются лекции, практические занятия, лабораторные работы. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На практических и лабораторных занятиях необходимо овладеть связанными с решением учебно-профессиональных задач умениями: использовать различные методы, формы и средства обучения для проектирования уроков в начальной школе (по различным программам); использовать и разрабатывать программное и техническое обеспечение процесса обучения младших школьников; управлять умственной деятельностью учащихся, обеспечивать достижение образовательных, развивающих и воспитательных целей; пробуждать, поддерживать и развивать интерес к предмету у учащихся. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям можно использовать следующие рекомендации: Прочитайте внимательно задания к данному занятию и список рекомендованной литературы. Изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте учебники для начальной школы. Законспектируйте необходимую литературу по указанию преподавателя. Выполните практические задания по указанию преподавателя. Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию.

Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к промежуточному контролю овладеть профессиональными умениями. Особое значение при изучении данного курса имеет постоянное посещение и активная работа на практических и лабораторных занятиях, в течение которых студенты овладевают наиболее ценными практическими навыками и умениями работы со средствами информационных и коммуникационных технологий. В течение данных занятий требуется, чтобы студенты добросовестно выполнял и задания, сформулированные преподавателем. Для работы в данном случае необходимы персональные компьютеры. Самостоятельная работа студента предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование методической научной литературы, проектирование учебных заданий с использованием компьютера, выполнение индивидуальных проектов, проработку учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовку докладов и презентаций на практических занятиях, написание рефератов; работу с тестами и вопросами для самопроверки. Конкретные виды самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии их оценки определяются преподавателем. Контроль учебной работы студентов в межсессионный период осуществляется в ходе аудиторных учебных занятий, проводимых в соответствии с расписанием, а также путем проверки результатов самостоятельно выполненных заданий, предусмотренных действующими учебными планами и программами, а также результатов тестирования. Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий (печатный и электронный варианты). Основными критериями усвоения дисциплины являются: освоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений: аналитическими, проектировочными, коммуникативными, организаторскими и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Формой контроля является экзамен.

При подготовке к экзамену необходимо самостоятельно изучить темы, незатронутые на практических занятиях, обобщить и систематизировать информацию, полученную на лекционных и практических занятиях и, при помощи предлагаемой литературы, подготовить ответы на вопросы, указанные в перечне. Вопросы охватывают не только круг проблем практических занятий, но и темы, самостоятельно изученные студентом. Форма проведения экзамена: устная, письменная, тестирование, защита работы (проекта) и другие – устанавливается кафедрой. Основой для определения оценки на экзаменах служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой соответствующей дисциплины. Необходимо обеспечить объективность и единообразие требований, предъявляемых на экзаменах, с учетом роли данной дисциплины в изучении других дисциплин учебного плана и в дальнейшей профессиональной деятельности выпускников. При определении требований к экзаменационной оценке предлагается руководствоваться следующим: оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживающий всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживающий полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; оценка «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживающий знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой 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. 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. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, 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.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.